

Genetisch statistische Auswertung von Leistungsmerkmalen
in der deutschen Traberpopulation

Örs Katona

1976

Aus dem Institut für Tierzucht und Tierhygiene
des Fachbereichs Tiermedizin der Universität München

Lehrstuhl für Tierzucht

Vorstand: Professor Dr. H. Kräußlich

GENETISCH STATISTISCHE AUSWERTUNG VON LEISTUNGSMERKMALEN
IN DER DEUTSCHEN TRABERPOPULATION

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der tiermedizinischen Doktorwürde
des Fachbereichs Tiermedizin der
Ludwig - Maximilians - Universität
München

von

Örs Katona

aus

Pappenheim

München 1976

Gedruckt mit der Genehmigung des Fachbereichs
Tiermedizin der Universität München



Dekan: Prof. Dr. B. Vollmerhaus

Referent: Prof. Dr. H. Kräußlich

Korreferent: Prof. Dr. H. Schebitz

Tag der Promotion: 30. Juli 1976

Mit finanzieller Unterstützung durch den
Hauptverband für Traber-Zucht und -Rennen e. V. (HVT)



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553820_0033

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. EINLEITUNG	1
2. LITERATUR	2
2.1 Herkunft und Rassen des Trabers	2
2.2 Traberzucht und Trabrennsport in der Bundesrepublik Deutschland	2
2.3 Wissenschaftliche Untersuchungen in der Traberzucht	5
3. MATERIAL UND METHODEN	9
3.1 Daten	9
3.2 Datenerfassung	9
3.3 Statistische Methoden	11
4. ERGEBNISSE	12
4.1 Untersuchungen zum Leistungsmerkmal Rennzeit	12
4.1.1 Begriff	12
4.1.2 Systematische Einflüsse	12
4.1.3 Systematisch nicht erfaßbare Einflüsse	19
4.1.4 Wiederholbarkeit der Durchschnittsrennzeiten aufeinanderfolgender Leistungsjahre	20
4.1.5 Heritabilität	21
4.1.6 Wirtschaftliche Bedeutung	23
4.2 Zuchtwertschätzung für das Leistungsmerkmal Rennzeit	24
4.2.1 Basis Eigenleistung	24
4.2.2 Basis Nachkommenleistung	27
4.2.3 Beziehungen zwischen den Zuchtwerten aufeinanderfolgender Leistungsjahre	30
4.3 Untersuchungen zum Leistungsmerkmal Trabsicherheit	31
4.3.1 Begriff und Erfassung	31
4.3.2 Systematische Einflüsse	32
4.3.3 Systematisch nicht erfaßbare Einflüsse	38
4.3.4 Wiederholbarkeit innerhalb eines Leistungsjahrs	39
4.3.5 Heritabilität	40
4.3.6 Wirtschaftliche Bedeutung	41

	Seite
4.4 Zuchtwertschätzung für das Leistungsmerkmal Trabsicherheit	43
4.4.1 Basis Eigenleistung	43
4.4.2 Basis Nachkommenleistung	43
4.5 Zusammenhänge zwischen den Leistungsmerkmalen Rennzeit und Trabsicherheit	45
4.5.1 Korrelation	45
4.5.2 Gewinnsumme als Funktion der beiden Merkmale	47
4.5.3 Zusammenhänge zwischen den Zuchtwerten	48
5. DISKUSSION	50
5.1 Umwelteinflüsse	50
5.2 Aussagekraft verschiedener Leistungsmerkmale	51
5.3 Zusammenhänge zwischen den Merkmalen Rennzeit, Trabsicherheit und Gewinnsumme	52
5.4 Heritabilitätsschätzung	52
5.5 Zuchtwertschätzung	53
5.6 Schlußfolgerungen	54
6. ZUSAMMENFASSUNG	56
7. SUMMARY	57
8. LITERATURVERZEICHNIS	58
9. ANHANG (Übersichten)	65

1. EINLEITUNG

In der Pferdezucht stehen im Gegensatz zur übrigen Nutztierproduktion die Bewegungsleistungen im Vordergrund. Hieraus resultiert eine Sonderstellung des Pferdes sowohl zu Zeiten geringer technischer Entwicklung als auch in unserer hoch technisierten Welt.

Die sprunghafte Technisierung unserer Zeit hat eine vollkommene Verlagerung des Verwendungszwecks vom vielfältig eingesetzten Arbeitspferd zum Freizeit- und Sportpartner gebracht. Gleichzeitig sind die größten Unterschiede zwischen den Rassen in Modell und Kaliber verschwunden, da die für den neuen Verwendungszweck ungeeigneten Rassen bedeutungslos geworden sind. Bei den verbleibenden Rassen nimmt die Merkmalsvarianz ständig ab. Augenfälliger Ausdruck dieser Entwicklung ist die starke gegenseitige Angleichung der Warmblutrassen. Die Zuchtwahl beim Pferd erfolgt weitgehend mit traditionellen Zuchtverfahren. Populationsgenetische Untersuchungen sind wegen der schwierigen Merkmalerfassung noch selten.

Bei den Trabern wird seit annähernd 150 Jahren planmäßige Leistungszucht betrieben. Hierdurch wurde für die Rennleistung eine Leistungshöhe erreicht, die nur noch relativ geringe Zuchtfortschritte erwarten läßt. Da es nicht möglich ist, mit Hilfe der Rassenkreuzung die Merkmalsvarianz zu erweitern und das Leistungsvermögen durch anschließende Selektion zu erhöhen, so besteht bei Reinzucht lediglich die Möglichkeit durch die Anwendung verfeinerter Zuchtverfahren weitere Leistungsfortschritte zu erzielen. In der Bundesrepublik Deutschland ist die Anwendung wissenschaftlich fundierter Zuchtmethoden nötig, wenn der Anschluß an den internationalen Standard und damit die internationale Konkurrenzfähigkeit der deutschen Traberzucht erreicht werden soll. Die vorliegende Arbeit soll einen Beitrag hierzu leisten, nachdem LINNÉ (1973; 1975) gezeigt hat, daß populationsgenetische Methoden in der Traberzucht angewendet werden können.

2. LITERATUR

2.1 Herkunft und Rassen des Trabers

Orlow-Traber

Kreuzungsprodukt aus Arabischen Vollblut-Hengsten und dänischen sowie holländischen Harddraver-Stuten, seit etwa 1780 unter enger Inzucht gezogen. Um 1900 wurden gezielte Kreuzungen mit Amerikanischen Trabern durchgeführt, um ihre Schnelligkeit zu erhöhen; seitdem unterscheidet man zwischen eigentlichen Orlow- und den schnelleren Metis-Trabern. Besondere Eigenschaften: Ausdauer, Steppgang. Gegenwärtig nur noch in der Sowjetunion von Bedeutung. (FRIEDE, 1937; HOLLE, 1952)

Französischer Traber

Kreuzungsprodukt aus Englischem Vollblut und Norfolkern, seit etwa 1820 in enger Verbindung mit der anglo-normännischen Landespferdezucht gezogen. Um 1900 wurden vereinzelt Amerikanische und Orlow-Traber eingekreuzt. Seit 1937 ist das Französische Gestütsbuch für ausländische Traber geschlossen. Besondere Eigenschaften: Großes Kaliber, Ramskopf, Verwendung auch als Satteltraber. Ab etwa 1950 starke Verbreitung in Europa. (HOLLE, 1952)

Amerikanischer Traber

Kreuzungsprodukt aus Englischem Vollblut, Norfolkern und kanadischen Pacern, seit etwa 1830 gezogen. Besondere Eigenschaften: Frühreife, Verwendung auch als Pacer. Weltweite Verbreitung. (HARRISON, 1968)

2.2 Traberzucht und Trabrennsport in Deutschland

Die deutsche Traberzucht, seit etwa 1870 planmäßig betrieben, entstand auf russischer, französischer und amerikanischer Grundlage. Innerhalb weniger Jahre erfolgte dann eine fast völlige Umstellung auf den Amerikanischen Traber: Er wurde auf deutschem Boden weitergezüchtet. Um etwa 1950 begann der ständig zunehmende Import aus Frankreich, so daß gegenwärtig ein fast ausgewogenes Verhältnis zwischen Amerikanern und Franzosen besteht.

Zeittafel

1874	Gründung des ersten Trabrennvereins in Hamburg-Altona
1892	Reglementierung des Rennbetriebs durch die Trabrennordnung (TRO)
1895	Durchführung des ersten Deutschen Traber-Derbys
1896	Herausgabe des Deutschen Trabergestützbuches

Einen guten Überblick über die Leistungsentwicklung bietet die in Tabelle 1 zusammengestellte Rekordliste des alljährlich in Berlin über 3200m durchgeführten Derbys

Tabelle 1 Entwicklung des Derby-Rekords (aus Übersichtlichkeitsgründen sind bis 1950 nicht alle Rekordträger aufgeführt)

<u>Jahr</u>	<u>1000m-Zeit</u>	<u>Pferdename</u>
1895	1:46,1	Bambus
1901	1:37,6	Emilia
1913	1:30,5	Adbell Toddington
1926	1:28,6	Lebenskünstler
1930	1:25,7	Semper idem
1935	1:25,1	Probst
1942	1:24,9	Missouri
1961	1:23,5	Ditmarsia
1969	1:23,4	Violine
1975	1:23,1	Patrizier

Die ersten 40 Jahre brachten eine Verbesserung um 21,0 Sekunden, die zweiten 40 Jahre eine Verbesserung um 2,0 Sekunden.

Die Daten sind nach FRIEDE (1937) und HOLLE (1952) sowie den alljährlich vom Hauptverband für Traber-Zucht und -Rennen e. V. (HVT) herausgegebenen Jahresberichten und -statistiken zitiert.

Die folgenden Tabellen geben einen statistischen Überblick über Traberzucht und Trabrennsport in der Bundesrepublik Deutschland. Die Daten entstammen den alljährlich vom Hauptverband für Traberzucht und -Rennen e. V. (HVT) herausgegebenen Jahresberichten und -statistiken.

Tabelle 2 Entwicklung von Traberzucht und Trabrennsport

Jahr	1961	1970	1974
Registrierte Traber	7 257	10 869	14 225
Deckhengste	120	175	219
Zuchtstuten	1 578	2 126	3 260
Verhältnis Deckhengst : Zuchtstute	≈ 1 : 13	≈ 1 : 12	≈ 1 : 15
Rennbahnen ⁺	14	14	13
Renntage	545	622	684
Rennpreise ⁺⁺ (Mio. DM)	11,2	24,3	36,8
Totalisatorumsätze in Mio. DM	82,6	162,6	236,0

⁺ außer C-Bahnen (TRO § 108.2) ⁺⁺ einschließlich Züchterprämien

Auf allen Gebieten, insbesondere bei Rennpreisen und Totalisatorumsätzen ist ein steigender Trend zu verzeichnen.

Tabelle 3 Herkunft der Deckhengste in der Bundesrepublik Deutschland (Stand 31. 12. 1974)

Herkunft	Anzahl	Anteil (%)
BRD	132	56,1
Amerika	43	19,7
Frankreich	36	16,5
Holland	3	1,4
Sonstige	5	2,3
Summe	219	100,0

Amerikanische und Französische Deckhengste werden gegenwärtig fast gleichrangig eingesetzt.

Tabelle 4 Bestand an registrierten Trabern in der Bundesrepublik Deutschland, nach Ländern aufgegliedert
(Stand 31. 12. 1974)

<u>Land</u>	<u>Anzahl</u>	<u>Anteil (%)</u>
Bayern	2 980	20,9
Baden-Württemberg	378	2,7
West-Berlin	1 285	9,1
Hamburg	1 099	7,7
Niedersachsen	759	5,4
Schleswig-Holstein	1 764	12,4
Nordrhein-Westfalen	5 621	39,5
Sonstige	203	1,4
Ausland	136	0,9
Summe	14 225	100,0

In Nordrhein-Westfalen und Bayern werden fast zwei Drittel aller Traber der Bundesrepublik Deutschland gehalten.

2.3 Wissenschaftliche Untersuchungen in der Traberzucht

Körpermaße

RICHTER (1953) vergleicht ausgewählte Körpermaße mit dem absoluten Rekord von 95 Berliner Trabern. Hierbei stellt er allerdings statistisch nicht abgesicherte Zusammenhänge fest und berechnet darauf fußende "Idealmaße".

BÜRGER (1971) findet signifikante Beziehungen zwischen Körpermaßen und Rennleistung bei 248 DDR-Trabern. Er empfiehlt eine stärkere Beachtung des Exterieurs bei der Zuchtwahl, obwohl infolge dieser Zusammenhänge schwerere Exterieurmängel bei der Zuchtwahl nach Rennleistung weitgehend ausgeschlossen sind. Tabelle 5 enthält die wichtigsten Ergebnisse.

Tabelle 5 Korrelations- und Regressionskoeffizienten zwischen ausgewählten Körpermaßen und dem Dreijährigen - Rekord nach BÜRGER (1971)

Maße (absolut)	r	b
Widerristhöhe	-0,36 ⁺⁺⁺	-0,87
Kruppenhöhe	-0,16 ⁺⁺	-0,53
Brustumfang	0,16 ⁺⁺	0,80

⁺⁺⁺ p < 0,001 ⁺⁺ p < 0,01

Inzucht

FOMIN (1965) und ROZDESTVENSKAJA (1972) stellen ganz allgemein eine geringe Inzuchttempfindlichkeit des Orlov-Trabers fest. Leistungsdepressionen treten erst bei Inzuchtkoeffizienten von 12,5 % auf und betreffen vorwiegend das Reproduktionsvermögen. Die in Tabelle 6 angeführten Autoren finden keine gesicherten Beziehungen zwischen Inzuchtgrad und Rennleistung. Somit erscheint die Inzucht als extreme Form der bei den Trabern weltweit gehandhabten Reinzucht von untergeordneter Bedeutung.

Tabelle 6 Inzuchtkoeffizienten ($F_x\%$) nach verschiedenen Autoren

Autor	Untersuchungsmaterial	$F_x\%$
LUSH (1965)	Nordamerikanischer Traber	4,4
WENT (1968)	DDR-Traber: Hengste	2,9
	Stuten	2,4
BOHLIN und RÖNNINGEN (1974)	Nordschwedischer Traber	
	Jahr 1960	0,4
	Jahr 1970	2,4

Heritabilität und Zuchtwertschätzung

KUBITZA (1953) und BROCHWITZ (1954) vergleichen die Mütter mit ihren Nachkommen anhand der Bestzeiten, um den Erbwert der Väter (verbessernd, indifferent, verschlechternd) zu bestimmen. Beide empfehlen zur Verdeutlichung die graphische Darstellung in Form von Erbgitter und Erbkurve.

MINKEMA (1973) untersucht die Leistungsmerkmale Gewinnsumme und Bestzeit der zwischen 1929 und 1958 geborenen holländischen Traber. Der Zeittrend (wirtschaftliche Lage, allmähliche Verbesserung der Rekorde) wird vor der züchterischen Bearbeitung etwas pauschal ausgeschaltet. Weitere Korrekturen auf systematische Einflüsse werden mit Ausnahme einer Geschlechtskorrektur bei der Zuchtwertschätzung aufgrund der Nachkommenleistung nicht durchgeführt.

LINNER (1973) prüft die Leistungen der bundesdeutschen Zwei- und Dreijährigen des Rennjahrs 1966 anhand ihrer durchschnittlichen Rennzeiten. Nach Bereinigung der systematischen Einflüsse Geschlecht, Rennbahn, Bahnqualität und Startart sowie Berechnung der entsprechenden Heritabilitätskoeffizienten wird eine Zuchtwertschätzung für die Väter durchgeführt. Zwischen diesen Zuchtwerten und den für die Körung maßgeblichen Rekordzeiten bestehen keine signifikanten Beziehungen. In einer weiteren Arbeit stellt LINNER (1975) fest, daß die aus mindestens vier Rennzeiten bestehende Jahres-Durchschnittszeit wesentlich aussagekräftiger ist als der Jahres- oder absolute Rekord. Als bedeutende und unabhängige systematische Einflußgrößen werden Alter, Geschlecht, Rennbahn und Bahnqualität erkannt. Nach Korrektur der Rennzeiten auf diese Faktoren wird eine Zuchtwertschätzung für Startpferde und Väter durchgeführt. Diesen Auswertungen liegen alle im Rennjahr 1973 in der Bundesrepublik Deutschland erzielten Rennzeiten zugrunde.

RÜNNINGEN (1975) betrachtet die Leistungsmerkmale Gewinnsumme, absolute Bestzeit und Trabsicherheit, die allerdings nur anhand der Disqualifikationen untersucht wird. Eine Korrektur erfolgt auf die Faktoren Zeittrend, Alter und Geschlecht. Die Untersuchungen erfassen die im Zeitraum 1962 bis 1971 geborenen nord-schwedischen Traber.

Die wichtigsten Ergebnisse sind in Tabelle 7 zusammengestellt.

Tabelle 7

Heritabilitätskoeffizienten verschiedener
Leistungsmerkmale

Autor	Merkmal	h^2	n	Methode
MINKEMA (1973)	Gewinnsumme			
	absolut	0,40	2 867	MTR
	2/3jährig	0,27	2 867	MTR
	absolute Bestzeit	0,36	2 867	MTR
	Durchschnitt der 5 Bestzeiten	0,36	2 867	MTR
LINNER (1973)	durchschnittliche Jahresrennzeit			
	2jährig	0,22	344	ICR
	3jährig	0,20	662	ICR
LINNER (1975)	durchschnittliche Jahresrennzeit			
	2jährig	0,25	241	ICR
	3jährig	0,35	545	ICR
	2- bis 12jährig	0,17	4 073	ICR
RÖNNINGEN (1975)	Gewinnsumme			
	pro Jahr	0,14	2 674	ICR
	pro Start	0,27	2 674	ICR
	absolute Bestzeit	0,12	2 674	ICR
	Disqualifikation	0,07	2 674	ICR

MTR: Mutter-Tochter-Regression

ICR: Intra-class-Korrelation

3. MATERIAL UND METHODEN

3.1 Daten

Den vorliegenden Untersuchungen liegen Daten aus den Trabrennkalendarern (1973, 1974), Jahresstatistiken (1963 - 1974) und dem Deutschen Traber-Gestütbuch (Band XVI, XVII) zugrunde. Die Auswertungen wurden am Rechenzentrum im Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie am Leibniz-Rechenzentrum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften durchgeführt. Tabelle 8 zeigt eine Übersicht über das bearbeitete Material.

Tabelle 8 Umfang des Datenmaterials

<u>Jahr</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>
Startpferde	4 138	4 463
Rennzeiten		
insgesamt	52 063	53 903
pro Pferd	≈12,6	≈12,1
Ausfalleistungen		
insgesamt	•	12 954
pro Pferd	•	≈2,9
Renndatei (Sätze)	55 034	68 508
Abstammungsdatei (Sätze)	4 138	4 463
Einzelwerte ca.	2 500 000	3 200 000

3.2 Datenerfassung

Folgende Daten wurden auf Lochkarten bzw. Magnetband erfaßt:

Angaben zum Renntag:

1. Rennanzahl
2. Rennbahn (Schlüssel 1)
3. Renndatum
4. Bahnqualität (Schlüssel 2)
5. Temperatur
6. Wetter im Klartext (Rennjahr 1973)

Angaben zum Rennen:

1. Rennnummer
2. Renndotation in DM (Rennjahr 1974)
3. Rennlänge in m
4. Startart (Autostart = A, Bänderstart = B)
5. Anzahl der Pferde
Rennjahr 1973: Starter mit Rennzeit
Rennjahr 1974: Alle Starter
6. Placierungsnummern der Starter (Rennjahr 1974: Bei Ausfallleistung Schlüssel 3)
7. Pferdenamen im Klartext
8. Rennzeiten der Starter in Zehntelsekunden

Angaben zum Pferd:

1. Pferdename im Klartext
2. Geschlecht (Hengst = H, Stute = S, Wallach = W)
3. Name des Vaters im Klartext
4. Name der Mutter im Klartext
5. Alter
Rennjahr 1973: Geburtsjahr
Rennjahr 1974: Lebensjahre
6. Anzahl der Starts im Jahr
7. Anzahl der Siege im Jahr
8. Anzahl der Plätze im Jahr
9. Absoluter Rekord in Zehntelsekunden (mit Startart)
10. Jahresrekord in Zehntelsekunden (mit Startart)
11. Jahresgewinnsumme in DM
12. Rennjahresangabe
13. Registernummer (Rennjahr 1973)

Die Schlüssel sind in Übersicht 1 des Anhangs zusammengestellt.

Die Daten aus dem Jahr 1973 lagen bereits in erfaßter Form vor; sie wurden von LINNER (1975) zur weiteren züchterischen Bearbeitung übernommen. Hieraus erklärt sich die unterschiedliche Datenerfassung für die beiden untersuchten Rennjahre.

3.3 Statistische Methoden

Neben der Berechnung des arithmetischen Mittelwerts und der Standardabweichung wurden folgende Verfahren verwendet:

Least-square-Methode

Quadratwurzel-Transformation

Inverse Sinustransformation

Rangkorrelation

Lineare Korrelation und Regression

Multiple Korrelation und Regression

Einfache Varianzanalyse

Einfache Kovarianzanalyse

Die Heritabilität wurde nach der Intra-class-Methode, also anhand der Ähnlichkeit väterlicher Halbgeschwister bestimmt; ihre Standardabweichung wurde nach ROBERTSON (1959) berechnet.

In den Tabellen bedeuten die Symbole

x: Wert ist aus sachlichen Gründen nicht ermittelt

.: Wert ist nicht bekannt

4. ERGEBNISSE

4.1 Untersuchungen zum Leistungsmerkmal Rennzeit

4.1.1 Begriff

Die Rennzeit stellt die auf 1000m umgerechnete und bis auf Zehntelsekunden angegebene Durchschnittszeit dar. Rennzeiten, die mindestens zehn Sekunden langsamer als die jeweilige Siegzeit sind, gelten als Ausfalleistungen (siehe Punkt 4.3.1) und werden, soweit sie aus dem Rennjahr 1974 stammen, in den folgenden Auswertungen nicht berücksichtigt.

4.1.2 Systematische Einflüsse

Das Leistungsmerkmal Rennzeit unterliegt zahlreichen systematischen Einflüssen und muß für die züchterische Bearbeitung korrigiert werden. Dazu dienen Korrekturfaktoren, die das Ausmaß der Einflußgröße in Sekunden angeben.

Alter

Den Alterseinfluß verdeutlicht Tabelle 9. Die Abweichungen (D) der Mittelwerte in den einzelnen Altersstufen vom Populationsmittel stellen die Korrekturfaktoren dar.

Tabelle 9 Altersabhängigkeit der Rennzeiten

Alter	Jahr 1973					Jahr 1974			
	n	$\bar{x}$	s	D		n	$\bar{x}$	s	D
2	718	28,5	3,8	-2,1		722	27,9	2,9	-1,9
3	3 812	28,0	2,9	-1,6		4 614	27,4	2,4	-1,4
4	8 138	27,4	2,9	-1,0		8 863	26,9	2,6	-0,9
5	9 506	27,0	3,1	-0,6		9 615	26,5	2,6	-0,5
6	9 510	26,5	3,0	-0,1		8 965	25,9	2,4	0,1
7	8 755	25,9	2,9	0,5		8 579	25,6	2,5	0,4
8	4 504	25,6	2,7	0,8		4 582	25,3	2,5	0,7
9	3 926	25,3	2,6	1,1		3 955	25,2	2,2	0,8
10	2 372	25,0	2,4	1,4		3 308	24,8	2,2	1,2
11	478	26,0	1,9	0,4		420	25,0	2,1	1,0
12	344	26,1	2,0	0,3		280	25,8	2,0	0,2
total	52 063	26,4	3,3	0,0		53 903	26,0	2,9	0,0

Geschlecht

Den Geschlechtsseinfluß zeigt Tabelle 10. Auch hier stellen die Abweichungen (D) der einzelnen Mittelwerte vom Populationsmittel die Korrekturfaktoren dar.

Tabelle 10 Geschlechtsabhängigkeit der Rennzeiten

Ge- schlecht	Jahr 1973				Jahr 1974			
	n	$\bar{x}$	s	D	n	$\bar{x}$	s	D
Hengst	13 510	25,8	3,0	0,6	13 540	25,5	2,7	0,5
Stute	17 726	27,1	3,0	-0,7	18 220	26,6	2,6	-0,6
Wallach	20 827	26,6	2,8	-0,2	22 143	26,1	2,5	-0,1
total	52 063	26,4	3,3	0,0	53 903	26,0	2,9	0,0

Bahnqualität

Der witterungsbedingte Zustand des Geläufs wird nach § 86 der Trabrennordnung (HVT, 1967) klassifiziert. Tabelle 11 verdeutlicht den Einfluß der Bahnqualität auf die Rennzeiten. Die Korrekturfaktoren stellen die Abweichungen (D) der einzelnen Mittelwerte vom Populationsmittel dar.

Tabelle 11 Einfluß der Bahnqualität auf die Rennzeiten

Bahn- qualität	Jahr 1973				Jahr 1974			
	n	$\bar{x}$	s	D	n	$\bar{x}$	s	D
schnell	27 934	25,7	2,7	0,7	24 257	25,4	2,4	0,6
gut	15 082	26,8	2,7	-0,4	21 969	26,3	2,6	-0,3
mittel	5 460	28,2	3,1	-1,8	6 224	27,4	2,4	-1,4
tief	3 164	29,4	3,2	-3,0	1 453	29,0	3,5	-3,0
Schnee	423	27,4	2,2	-1,0	0	.	.	.
total	52 063	26,4	3,3	0,0	53 903	26,0	2,9	0,0

Rennbahn

Zwischen den Rennbahnen bestehen erhebliche Unterschiede. Tabelle 12 zeigt die Abweichungen (D) der Bahnmittelwerte vom Populationsmittel.

Tabelle 12 Bahnabhängigkeit der Rennzeiten

Jahr 1973					Jahr 1974			
Rennbahn	n	$\bar{x}$	s	D	n	$\bar{x}$	s	D
Dinslak.	7 038	26,3	2,5	0,1	7 382	25,5	2,2	0,5
Elmshorn	1 652	28,3	3,5	-1,9	2 012	27,7	2,7	-1,7
Gelsenk.	7 379	25,8	2,8	0,6	7 308	25,4	2,3	0,6
Bahrenf.	0	.	.	.	2 571	25,6	2,3	0,4
Farmsen	6 475	27,1	3,5	-0,7	4 583	26,3	2,5	-0,5
Mariend.	6 468	26,3	2,4	0,1	6 948	26,5	2,3	-0,5
M'Gladb.	5 276	26,9	3,1	-0,5	5 308	26,1	2,4	-0,1
Mühdorf	48	25,6	1,6	0,8	45	26,4	2,4	-0,4
Daglfing	6 870	26,6	2,7	-0,2	6 998	26,3	2,2	-0,3
Riem	367	33,6	2,7	-7,2	404	34,4	3,2	-8,4
Pfarrk.	129	27,3	2,6	-0,9	162	28,4	3,1	-2,4
R'hausen	7 031	25,5	2,8	0,9	6 745	25,2	2,4	0,8
Straubg.	3 330	27,8	2,4	-1,4	3 437	27,7	2,6	-1,7
total	52 063	26,4	3,3	0,0	53 903	26,0	2,9	0,0

Auf den einzelnen Rennbahnen laufen in der Regel verschiedene, zum Teil auch qualitativ unterschiedliche Pferde, so daß die Abweichungen D aus Tabelle 12 als Korrekturfaktoren zu ungenau sind. Zu ihrer Ermittlung werden daher die Rennzeitdifferenzen gleicher Pferde, die auf verschiedenen Bahnen gelaufen sind, berechnet, wobei lediglich eine Korrektur auf Bahnqualität nötig ist. Weiterhin werden nur Bahnen betrachtet, bei denen mindestens zehn Rennzeitdifferenzen vorliegen. Anhand dieser Werte wird eine Rangfolge der Rennbahnen aufgestellt und die Unterschiede zwischen ihnen werden in Sekunden ausgedrückt. Da diese Unterschiede je nach Bezugspunkt nicht ganz deckungsgleich sind, wird vor der endgültigen Festlegung der Korrekturfaktoren das absolute Minimum dieser Unterschiede (u_1) mittels der "least-square"-Methode bestimmt:

$$\sum_{i=1}^n u_i^2 = \text{Min.}$$

Unter dieser Bedingung für die Summe der Rangabstände (Unterschiede) ergeben sich die in den folgenden Auswertungen verwendeten Korrekturfaktoren (siehe Tabelle 13).

Tabelle 13 Rangfolge und Korrekturfaktoren (K) für die Rennbahnen

Rennbahn	Jahr 1973	Jahr 1974
	K	K
Hamburg-Bahrenfeld	•	0,0
Hamburg-Farmsen	-0,1	-0,1
Berlin-Mariendorf	0,0	-0,2
Recklinghausen	-0,3	-0,3
München-Gladbach	-0,5	-0,6
Gelsenkirchen	-0,9	-1,1
Dinslaken	-1,5	-1,3
Straubing	-1,4	-1,6
Elmshorn	-1,8	-1,5
Mühdorf	-1,7	-1,8
München-Daglfing	-2,2	-2,1
Pfarrkirchen	-2,0	-2,6
München-Riem	-7,8	-9,0

Die Ausgangswerte für die dargelegten Untersuchungen sind in den Übersichten 2.1 und 2.2 des Anhangs zusammengestellt.

Rennlänge

Rund 85 % aller Rennzeiten werden über Strecken zwischen 1900 und 2200m erzielt. Dieser Rennlängenbereich (Klasse M) wird als Bezugspunkt gewählt; für kürzere (Klasse K) und längere (Klasse L) Distanzen werden Korrekturfaktoren errechnet. Hierzu werden Rennzeiten von Pferden verglichen, die in allen drei Rennlängenklassen gelaufen sind. Die Abweichungen (D) der Mittelwerte in Klasse K bzw. Klasse L vom Mittelwert der Klasse M stellen die Korrekturfaktoren dar. Die Rennzeiten werden wegen des relativ geringen Materialumfangs auf Alter, Geschlecht, Rennbahn und Bahnqualität korrigiert. Tabelle 14 enthält die Korrekturfaktoren.

Tabelle 14 Rennzeiten gleicher Pferde in den drei Rennlängenklassen (Auswertungsgrundlage: ≥ 2 Rennzeiten pro Pferd und Klasse)

Rennlänge	Jahr 1973				Jahr 1974			
	n	$\bar{x}$	s	D	n	$\bar{x}$	s	D
< 1900m	824	23,3	2,3	1,4	812	22,9	2,0	1,5
1900-2200m	4 037	24,7	2,2	0,0	4 010	24,4	1,9	0,0
> 2200m	754	25,5	2,2	-0,8	759	25,2	1,9	-0,8

Die ermittelten Korrekturfaktoren sind verhältnismäßig pauschal; eine feinere Unterteilung erscheint wegen des geringen Materialumfangs und der ungleichen Verteilung der Rennzeiten auf den verschiedenen Rennstrecken nicht sinnvoll. Da weiterhin nur für rund 15 % der Rennzeiten eine Korrektur nötig ist, erfolgt sie lediglich bei Auswertungen, bei denen sie von größerer Bedeutung ist.

Renndotation

Die Dotationshöhe bestimmt vornehmlich die Qualität des Starterfelds: Der Trainer nennt seine Pferde je nach ihrem Leistungsvermögen in unterschiedlich dotierten Rennen. Zur Prüfung dieses Einflusses werden die auf den A-Bahnen erlaufenen Rennzeiten nach Dotationsklassen aufgeschlüsselt (siehe Tabelle 15).

Tabelle 15 Einfluß der Dotation auf die Rennzeiten (Auswertungsgrundlage: Rennjahr 1974)

Dotationsklasse	n	$\bar{x}$	s	D
≤ 2 500 DM: 1	1 571	26,1	2,0	-1,3
≤ 3 500 DM: 2	15 326	25,5	2,3	-0,7
≤ 5 000 DM: 3	20 886	24,7	2,2	0,1
≤ 7 500 DM: 4	6 731	24,2	2,1	0,6
≤ 15 000 DM: 5	1 810	23,3	2,0	1,5
≤ 30 000 DM: 6	628	23,2	2,2	1,6
> 30 000 DM: 7	388	22,2	2,0	2,6
total	47 340	24,8	2,3	0,0

Wegen der weitgehend genetischen Bedingtheit der Abweichungen D erübrigt sich eine Korrektur. Der umweltbedingte Anteil dieser Abweichungen beruht auf der speziellen Vorbereitung und intensiveren Belastung der Pferde bei Starts in hoch dotierten Rennen. Zur Prüfung dieses direkten Dotationseinflusses werden die Rennzeiten gleicher Pferde in der niedrigen, mittleren und hohen Dotationsgruppe verglichen. Die Abweichungen (D') der Mittelwerte in den Dotationsgruppen vom Gesamtmittelwert dieser Pferde drücken dann den direkten Dotationseinfluß aus. Für diese Auswertung werden die Rennzeiten auf Alter, Geschlecht, Rennbahn, Bahnqualität und Rennlänge korrigiert (siehe Tabelle 16).

Tabelle 16 Direkter Einfluß der Dotation auf die Rennzeiten (Auswertungsgrundlage: ≥ 2 Rennzeiten pro Pferd und Dotationsgruppe)

Dotationsgruppe	n	$\bar{x}$	s	D'
Klasse 1 - 3	1 557	23,6	1,9	-0,3
Klasse 4 - 5	830	23,1	1,6	0,2
Klasse 5 - 7	397	22,4	1,9	0,9
total	2 784	23,3	1,8	0,0

Den ermittelten Korrekturfaktoren (D') liegen 5,2 % aller Rennzeiten zugrunde; weiterhin sind sie verhältnismäßig pauschal. Eine feinere Unterteilung scheitert am geringen Materialumfang, so daß keine Korrektur durchgeführt wird.

Temperatur

Zwischen Temperatur, Bahnqualität und Jahreszeit bestehen Wechselbeziehungen. Bei der Prüfung des Temperatureinflusses müssen diese beiden Faktoren ausgeschaltet werden.

Die Rennbahn Dinslaken weist infolge ihres Kunststoffgeläufs stets die Bahnqualität "schnell" auf, wodurch der Faktor Bahnqualität eliminiert ist. Die folgenden Untersuchungen werden anhand der alters- und geschlechtskorrigierten Rennzeiten dieser Rennbahn durchgeführt. Tabelle 17 enthält die Rohwerte für diese Untersuchungen.

Tabelle 17 Temperaturabhängigkeit der Rennzeiten: Rohwerte
(Auswertungsgrundlage: Bahn Dinslaken, Jahr 1973)

Temperaturklassen	n	$\bar{x}$	s	D
< 0 °C	169	26,9	2,0	-0,7
0 - 4 °C	627	27,2	2,1	-0,9
5 - 9 °C	2 513	26,6	2,3	-0,4
10 - 14 °C	1 840	26,1	2,1	0,0
15 - 19 °C	436	25,5	2,3	0,6
20 - 24 °C	820	25,0	2,2	1,1
25 - 29 °C	376	24,8	2,4	1,3
≥ 30 °C	88	24,9	2,8	1,2
total	7 038	26,2	2,5	0,0

Die Jahreszeit beeinflusst indirekt die Qualität der Startpferde: In der Wintersaison⁺ laufen wegen des geringeren finanziellen Anreizes schlechtere Pferde als in der Sommersaison⁺. Zur Ausschaltung dieses Faktors werden die Rennzeiten in Temperaturklassen, die im Winter und Sommer vorkommen, betrachtet und ihre Mittelwerte für den Winter, Sommer sowie das ganze Jahr berechnet. Die Abweichungen des Winter- bzw. Sommermittelwerts vom Gesamtmittelwert drücken die unterschiedliche Qualität der Startpferde aus. Zur endgültigen Festlegung der Korrekturfaktoren müssen diese Abweichungen bei den Rohwerten (D) aus Tabelle 17 berücksichtigt werden. Dies erfolgt bei Temperaturklassen mit nennenswerten Überschneidungen zwischen "Winter-" und "Sommerpferden" anteilmäßig durch Bildung des Mittelwerts, ansonsten linear. Die Ausgangswerte für diese Untersuchungen sind, soweit sie aus Tabelle 17 nicht hervorgehen, in den Übersichten 3.1 und 3.2 des Anhangs zusammengestellt. Tabelle 18 enthält die Korrekturfaktoren für den Temperatureinfluß.

⁺Winter: 1. 11. - 31. 3.

Sommer: 1. 4. - 31. 10.

Tabelle 18 Korrekturfaktoren (K) für den Temperatureinfluß
(Auswertungsgrundlage: Rennbahn Dinslaken, Jahr
1973)

Temperaturklassen	D	D _{QU}	K
< 0 °C	-0,7	0,1 ⁺	-0,6
0 - 4 °C	-1,0	0,1 ⁺	-0,9
5 - 9 °C	-0,4	0,0	-0,4
10 - 14 °C	0,1	-0,1	0,0
15 - 19 °C	0,6	-0,2 ⁺⁺	0,4
20 - 24 °C	1,1	-0,2 ⁺⁺	0,9
25 - 29 °C	1,4	-0,2 ⁺⁺	1,2
≥ 30 °C	1,3	-0,2 ⁺⁺	1,1

D: Rohabweichungen aus Tabelle 17

D_{QU}: Jahreszeitlich bedingte Qualitätsunterschiede
(⁺: "Winter"-Abweichung, ⁺⁺: "Sommer"-Abweichung)

Die Temperatur hat einen deutlichen Einfluß. Da aber lediglich 42 % aller Rennzeiten mit Temperaturangaben versehen sind, ist die Anwendung der ermittelten Korrekturfaktoren nicht möglich. Auf eine analoge Auswertung für das Jahr 1974 wird daher verzichtet.

4.1.3 Systematisch nicht erfaßbare Einflüsse

Fütterung, Haltung, Trainer- und Fahrereinfluß sind für das Leistungsvermögen der Pferde zweifellos von beträchtlicher Bedeutung. Obwohl alle Beteiligten wegen des hohen wirtschaftlichen Werts des Einzeltiers bestrebt sind, die Umweltverhältnisse ihrer Pferde optimal zu gestalten, bestehen diesbezüglich sicherlich Unterschiede. Die geringe durchschnittliche Bestandsgröße (gegenwärtig rund vier Pferde) sowie die relativ hohe Fluktuation zwischen den Beständen bedingen jedoch eine zufällige Verteilung und damit weitgehende Ausschaltung dieser Umwelteinflüsse. Verbleibende Unterschiede sind als Unsicherheitsfaktor der Auswertungen in Kauf zu nehmen.

4.1.4 Wiederholbarkeit der Durchschnittsrennzeiten aufeinanderfolgender Leistungsjahre

In den folgenden Auswertungen wird untersucht, in welchem Ausmaß man von der Durchschnittsrennzeit eines Pferdes in einem Leistungsjahr auf die Leistung im nächstfolgenden Jahr schließen kann. Hierzu wird die Produkt-Moment-Korrelation berechnet (siehe Tabelle 19).

$$r = \frac{\sum (x - \bar{x}) \cdot (y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \cdot \sum (y - \bar{y})^2}}$$

Variable x: Durchschnittsrennzeit im Jahr 1973

Variable y: Durchschnittsrennzeit im Jahr 1974

Die Rennzeiten werden für diese Auswertung auf Geschlecht, Rennbahn und Bahnqualität korrigiert. Weiterhin werden nur Pferde mit mindestens vier Rennzeiten in die Auswertungen einbezogen; hier beträgt die Korrelation zur Jahresleistung nach LINNER (1975) 0,89.

Tabelle 19 Wiederholbarkeit der Durchschnittszeiten gleicher Pferde in den Rennjahren 1973 und 1974

Altersstufe	n	r
2 ⁺ / 3j.	79	0,63
3 / 4j.	329	0,66
4 / 5j.	484	0,79
5 / 6j.	461	0,78
6 / 7j.	420	0,84
7 / 8j.	230	0,78
9 / 10j.	138	0,79

r: p < 0,001 (für alle Werte)

⁺: Zweijährige ab zwei Rennzeiten (geringer Materialumfang)

Die höchste Wiederholbarkeit besteht zwischen der Leistung als Sechs- und Siebenjähriger; hier lassen sich 70 % der Varianz der Jahresleistung aus der Vorjahresleistung erklären.

4.1.5 Heritabilität

Die Heritabilitätsschätzung für das Leistungsmerkmal Rennzeit wird nach der Intra-class-Methode, also anhand der Ähnlichkeit väterlicher Halbgeschwister, nach folgender Formel durchgeführt:

$$h^2 = 4 \cdot \frac{s_1^2}{s_1^2 + s_0^2}$$

s_1^2 : Streuung zwischen Vätern

s_0^2 : Streuung innerhalb Vätern

Hierbei wird vorausgesetzt, daß diese Ähnlichkeit ausschließlich genetisch bedingt ist. Die möglichst vollständige Erfassung systematischer Umwelteinflüsse ist daher für die Heritabilitätsschätzung von erheblicher Bedeutung. Die Rennzeiten werden bei der Ermittlung des Heritabilitätskoeffizienten für die Nachkommenleistung, bei der alle Altersstufen gemeinsam erfaßt werden, auf Alter, Geschlecht, Rennbahn und Bahnqualität korrigiert. Bei der Heritabilitätsschätzung der Eigenleistung werden die jeweiligen Altersstufen getrennt erfaßt, so daß die Alterskorrektur entfällt. Um die Aussagekraft der Auswertungen weiter zu erhöhen, werden nur Pferde mit mindestens vier Rennzeiten betrachtet.

Die Standardabweichung der Heritabilität stellt ein Maß für den Schätzfehler dar, mit der sie ermittelt wurde und wird nach ROBERTSON (1959) berechnet:

$$s_h^2 = (h^2 + \frac{4}{\bar{n}}) \cdot \sqrt{\frac{2}{N}}$$

$\bar{n}$: Durchschnittliche Anzahl gestarteter Nachkommen/Vater

N: Anzahl Väter

Die Ergebnisse sind in Tabelle 20 dargestellt.

Tabelle 20

Heritabilitätskoeffizienten für das Leistungsmerkmal Rennzeit (Auswertungsgrundlage: Rennjahr 1973 und 1974)

Alter	NK/V	$\bar{n}$	N	h^2	s_{h^2}	$h^{2'}$
2	3	7,3	62	0,38	0,17	0,42
	4	8,7	47	0,42	0,18	
	5	9,9	38	0,42	0,19	
	6	10,6	33	0,45	0,20	
3	3	8,1	88	0,47	0,15	0,47
	4	9,9	66	0,47	0,15	
	5	11,2	54	0,46	0,16	
	6	12,6	44	0,49	0,17	
4	3	8,3	112	0,31	0,11	0,32
	4	9,5	91	0,33	0,11	
	5	10,5	77	0,32	0,11	
	6	11,9	62	0,32	0,12	
5	3	8,4	108	0,29	0,10	0,32
	4	9,9	85	0,33	0,11	
	5	10,8	74	0,33	0,11	
	6	11,8	63	0,34	0,12	
6	3	8,0	108	0,14	0,09	0,15
	4	9,9	79	0,16	0,09	
	5	11,0	66	0,16	0,09	
	6	12,0	57	0,13	0,09	
2 - 12	3	18,4	218	0,25	0,04	0,20
	4	20,3	195	0,21	0,04	
	5	21,7	179	0,20	0,04	
	6	23,6	161	0,16	0,04	

NK/V: Mindestanzahl gestarteter Nachkommen/Vater

$\bar{n}$: Durchschnittliche Anzahl gestarteter Nachkommen/Vater

N: Anzahl Väter

$h^{2'}$: In den weiteren Auswertungen verwendeter, gemittelter Heritabilitätskoeffizient

4.1.6 Wirtschaftliche Bedeutung

Die wirtschaftliche Bedeutung des Leistungsmerkmals Rennzeit wird mittels der linearen Korrelation und Regression zwischen Gewinnsumme und Rennzeit geprüft. Diese statistische Verfahren erfordern eine zumindest angenäherte Normalverteilung der Werte. Die Gewinnsummen folgen ihr nicht (zahlreichen niedrigen Gewinnsummen stehen wenige hohe Gewinnsummen gegenüber), so daß die normalisierende Quadratwurzeltransformation durchgeführt wird:

$$y' = \sqrt{y}$$

Die Rennzeiten werden auf Geschlecht, Rennbahn und Bahnqualität sowie für den Gesamtbestand zusätzlich auf Alter korrigiert. Weiterhin werden nur Pferde mit mindestens vier Rennzeiten und zehn Starts in die Auswertungen einbezogen (siehe Tabelle 21).

Tabelle 21 Korrelations- und Regressionskoeffizienten für die Beziehung Gewinnsumme - Rennzeit (Auswertungsgrundlage: Jahr 1974)

Alter	n	Jahresgewinn		Gewinn/Start	
		r	b	r	b
2 ⁺	104	-0,72	-15,80	-0,73	-6,79
3	280	-0,72	-17,46	-0,70	-4,52
4	536	-0,73	-18,39	-0,72	-4,24
5	533	-0,74	-18,33	-0,75	-3,89
6	468	-0,72	-20,07	-0,72	-4,46
7	403	-0,69	-20,95	-0,72	-4,45
8	227	-0,75	-25,07	-0,74	-5,02
9	187	-0,73	-22,87	-0,74	-4,55
10	136	-0,66	-24,58	-0,67	-4,41
2-10	2 874	-0,68	-18,16	-0,68	-4,22

r: $p < 0,001$ (für alle Werte)

⁺: Zweijährige ab zwei Rennzeiten und fünf Starts (geringer Materialumfang)

Zwischen Rennzeit und Gewinnsumme bestehen enge Beziehungen.

4.2 Zuchtwertschätzung für das Leistungsmerkmal Rennzeit

4.2.1 Basis Eigenleistung

Die Zuchtwertschätzung für Startpferde erfolgt nach der Formel:

$$\hat{Z\ddot{W}} = h^2 \cdot (\overline{EL} - VL)$$

h^2 : Heritabilitätskoeffizient für die jeweilige Altersstufe

$\overline{EL}$: Durchschnittliche, korrigierte Jahresleistung

VL: Vergleichsleistung (Durchschnittsleistung aller gleichaltrigen Pferde im betreffenden Rennjahr)

Für eine ausreichend sichere Leistungsbeurteilung sind, wie bereits erwähnt, vier Rennzeiten nötig. In die Auswertungen werden daher nur Pferde, die diese Bedingung erfüllen, einbezogen. Für Zweijährige erfolgt wegen des geringen Materialumfangs eine Zuchtwertschätzung bereits ab zwei Rennzeiten; hier beträgt die Korrelation zur Jahresleistung nach LINNER (1975) 0,80.

Die Zuchtwertschätzung wird getrennt nach Alter und Geschlecht durchgeführt, so daß die Rennzeiten lediglich auf Rennbahn, Bahnqualität und Rennlänge korrigiert werden. Die ermittelten Zuchtwerte mit den zugehörigen Rängen sind in den Übersichten 4.1 bis 4.10 des Anhangs zusammengestellt.

Eine Zuchtwertschätzung ist nur sinnvoll, wenn ihre Ergebnisse als Selektionsgrundlage dienen und damit ein Zuchtfortschritt erzielt werden kann. Der Zuchtfortschritt hängt neben der Genauigkeit der Zuchtwertschätzung von der Selektionsintensität und damit vom Remontierungsprozentsatz ab. Der Remontierungsprozentsatz hängt von dem Verhältnis der geprüften Pferde zu den für die Zucht benötigten Pferden ab und kann daher nicht beliebig gesenkt werden. In der Bundesrepublik Deutschland müssen zur Zeit zur Bestandserhaltung jährlich ungefähr 20 Deckhengste und 300 Zuchtstuten ersetzt werden. Bei Verwendung der Zuchtwerte als Selektionsgrundlage ergeben sich die in Tabelle 22 zusammengestellten Remontierungsprozentsätze für die einzelnen Altersstufen.

Tabelle 22 Selektionsbasis und Remontierungsprozentsätze (R %) für zuchtwertgeschätzte Tiere mit einer Jahresleistung

Alter	Rennjahr 1973				Rennjahr 1974			
	Hengste		Stuten		Hengste		Stuten	
	n	R %	n	R %	n	R %	n	R %
2	49	40,8	61	x	52	38,5	36	x
3	120	16,7	192	x	144	13,9	221	x
4	166	12,1	277	x	138	14,5	306	98,5
5	133	15,0	247	x	137	14,6	267	x
6	112	17,9	238	x	118	17,0	201	x

Bei den Stuten ist eine Remontierung ausschließlich zuchtwertgeschätzter Tiere innerhalb eines Jahrgangs praktisch nicht möglich. Bei den Hengsten kann bei den Drei- und Vierjährigen am schärfsten selektiert werden. Der optimale Jahrgang für die Zuchtwahl ergibt sich jedoch aus dem Produkt von Selektionsintensität und Heritabilität, wobei auch noch das Generationsintervall bei der Berechnung des Zuchterfolgs pro genetische Standardabweichung zu berücksichtigen ist. Die Berechnung erfolgt nach der Formel:

$$ZE/s_G = \frac{i \cdot r_E}{T}$$

s_G : Genetische Standardabweichung

i : Selektionsintensität

r_E : Korrelation zwischen Phänotyp und Zuchtwert (entspricht der Wurzel aus der Heritabilität)

T : Generationsintervall

Tabelle 23 zeigt die Abhängigkeit des Zuchterfolgs von der Altersstufe, in der die Zuchtwahl der Hengste erfolgt.

Tabelle 23 Zuchterfolg bei Selektion in verschiedenen Alterstufen

Alter	Rennjahr 1973				Rennjahr 1974			
	i	r_E	T	ZE/s_G	i	r_E	T	ZE/s_G
2	0,95	0,65	4	0,15	1,00	0,65	4	0,16
3	1,49	0,69	5	0,21	1,59	0,69	5	0,22
4	1,67	0,57	6	0,16	1,57	0,57	6	0,15
5	1,55	0,57	7	0,13	1,57	0,57	7	0,15
6	1,46	0,45	8	0,08	1,49	0,45	8	0,09

Bei Selektion innerhalb eines Jahrgangs lassen die Dreijährigen den größten Zuchterfolg erwarten.

Bei Selektion innerhalb zweier Jahrgänge steigt die Selektionsintensität, gleichzeitig erhöht sich aber das Generationsintervall um zwei Jahre. Die Heritabilität für zwei Altersstufen läßt sich nach folgender Formel berechnen:

$$h^2 = \frac{\sum h_n^2}{1 + (n - 1) \cdot r}$$

h_n^2 : Heritabilitätskoeffizient der jeweiligen Altersstufe

n : Anzahl Jahresleistungen

r : Wiederholbarkeit der Jahresleistungen

Der für die Bestimmung des Zuchterfolgs erforderliche Parameter r_E ergibt sich dann aus diesen Heritabilitätskoeffizienten. Die Tabellen 24 und 25 stellen die Verhältnisse bei der Selektion innerhalb zweier zuchtwertgeschätzter Jahrgänge dar.

Tabelle 24 Zuchterfolg bei Selektion von Hengsten innerhalb zweier Jahrgänge

Alter	r_E	T	Rennjahr 1973			Rennjahr 1974		
			n	i	ZE / s_G	n	i	ZE / s_G
2 + 3	0,74	6	169	1,69	0,21	192	1,75	0,21
3 + 4	0,68	7	286	1,94	0,19	282	1,91	0,18
4 + 5	0,61	8	299	1,95	0,15	275	1,89	0,14
5 + 6	0,54	9	245	1,85	0,11	255	1,87	0,11

Tabelle 25 Zuchterfolg bei Selektion von Stuten innerhalb zweier Jahrgänge

Alter	r_E	T	Rennjahr 1973			Rennjahr 1974		
			n	i	ZE / s_G	n	i	ZE / s_G
2 + 3	0,74	6	253	x	•	257	x	•
3 + 4	0,68	7	469	0,58	0,06	527	0,70	0,07
4 + 5	0,61	8	524	0,69	0,05	573	0,76	0,06
5 + 6	0,54	9	485	0,62	0,04	468	0,58	0,04

Die Selektion der Stuten innerhalb zweier Jahrgänge ermöglicht eine ausschließliche Remontierung zuchtwertgeschätzter Tiere. Bei der Zuchtwahl innerhalb eines Jahrgangs müssen auch Stuten, die für die Rennbahn nicht gut genug sind, berücksichtigt werden. Die an sich niedrigen Zuchterfolge gewinnen hierdurch erheblich an Bedeutung.

Bei den Hengsten läßt die Selektion innerhalb zweier Jahrgänge keine größeren Zuchterfolge erwarten als bei ausschließlicher Selektion unter den Dreijährigen.

Mehrere Jahresleistungen können mittels des Heritabilitätskoeffizienten für mehrere Altersstufen (siehe Formel S. 26) in einem Zuchtwert zusammengefaßt werden, bringen jedoch wegen der relativ hohen Wiederholbarkeit der Jahresleistungen keine große Zunahme der Genauigkeit der Zuchtwertschätzung. Bei den Rangfolgen innerhalb der einzelnen Jahrgänge sind dann diese auf mehreren Leistungsjahren basierenden Zuchtwerte zu berücksichtigen.

4.2.2 Basis Nachkommenleistung

Die Zuchtwertschätzung für Väter erfolgt nach der Formel:

$$\hat{ZW} = b \cdot \left(\frac{\sum NL}{n} - VL \right)$$

wobei

$$b = \frac{2n}{n + k} \quad (\text{Wichtungsfaktor})$$

$$k = \frac{4 - h^2}{h^2}$$

n: Anzahl Nachkommen/Vater

NL: Durchschnittliche, korrigierte Jahresleistung des betreffenden Nachkommen

VL: Vergleichsleistung (Durchschnittsleistung aller Pferde im betreffenden Rennjahr)

h^2 : Heritabilitätskoeffizient für die Nachkommenleistung

Auch hier werden nur Startpferde mit mindestens vier Rennzeiten in die Auswertungen einbezogen; diese Rennzeiten werden auf Alter, Geschlecht, Rennbahn und Bahnqualität korrigiert. Die Zuchtwertschätzung wird für Väter mit mindestens fünf Nachkommen durchgeführt. Die ermittelten Zuchtwerte mit den zugehörigen Rängen sind in Übersicht 5 des Anhangs zusammengestellt.

Die dargelegte Zuchtwertschätzung läßt gemerzte Nachkommen zwangsweise außer acht; eine Verzerrung der Zuchtwerte ist bei unterschiedlichen Merzquoten nicht auszuschließen. Zu ihrer Ermittlung wird bei den Nachkommenschaften von Vätern mit mindestens zehn Nachkommen der erste Startzeitpunkt aller Nachkommen festgestellt. Pferde, die fünfjährig noch kein Rennen bestritten haben, werden als gemerzt angesehen (hierbei ist eine verschwindend geringe Fehlerquote möglich, da die Rennlaufbahn theoretisch noch zwölfjährig begonnen werden kann). Zur Berechnung der Merzquote ist demnach eine Zeitspanne von mindestens sechs Jahren erforderlich. Als Untersuchungszeitraum werden die Jahre 1963 mit 1969 gewählt; die 1963 geborenen Pferde stellen dann den zum Zeitpunkt der Zuchtwertschätzung (1973) ältesten, noch startberechtigten Jahrgang dar. Tabelle 26 enthält eine Übersicht über das untersuchte Material.

Tabelle 26 Erster Startzeitpunkt der Jahrgänge 1963 bis 1969 von 137 Hengstnachkommenschaften

	T	A _{2j.}	A _{3j.}	A _{4j.}	A _{5j.}	M
Anzahl	7 261	1 924	2 153	1 013	249	1 922
Anteil (%)	100,0	26,5	29,6	14,0	3,4	26,5

T: Gesamtanzahl bzw. -anteil der Nachkommen

A_{2j.}: Anzahl bzw. Anteil der erstmals zweijährig gestarteten Nachkommen (entsprechendes gilt für A_{3j.} - A_{5j.})

M: Anzahl bzw. Anteil der gemerzten Nachkommen

Die entsprechenden Werte für die einzelnen Väter sind in Übersicht 6 des Anhangs zusammengefaßt.

Die Vorselektion in den einzelnen Nachkommenschaften ist sehr unterschiedlich: Die Merzquoten liegen im Bereich 3,6 - 66,7 %.

Die Beeinflussung der Zuchtwerte durch diese unterschiedlichen Merzquoten wird mittels der Rangkorrelation nach SPEARMAN untersucht. Ferner wird mit diesem statistischen Verfahren geprüft, ob der Anteil der erstmals zweijährig gestarteten Nachkommen als Frühinformation für die Merzquote dienen kann. Die Berechnung der Rangkorrelation erfolgt nach der Formel:

$$r_S = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2 - 1)}$$

D: Rangdifferenz

n: Anzahl Ränge (Väter)

Tabelle 27 enthält die Rangkorrelationen zwischen Zuchtwerten aus dem Jahr 1973 (ZW) und den Merzquoten sowie den Zuchtwerten und den Anteilen der zweijährigen Starter.

Tabelle 27 Rangkorrelationen zwischen Zuchtwerten und Merzquoten bzw. Anteilen der zweijährigen Starter

Merkmale	NK/V ≥ 10		NK/V ≥ 25	
	n	r_S	n	r_S
ZW / M %	119	-0,46	101	-0,52
ZW / A _{2j.}	119	0,42	101	0,52

r_S : $p < 0,001$ (für alle Werte)

NK/V: Mindestanzahl geborener Nachkommen pro Vater

Die unterschiedliche Vorselektion führt unter der Annahme gleicher Varianzen in den Hengstnachkommenschaften zu keiner Rangverschiebung der Väter, denn die Mindestanforderungen für den Renneinsatz sind praktisch gleich.

Der Informationswert des Anteils der erstmals zweijährig gestarteten Nachkommen ist so hoch, daß er in der züchterischen Praxis als Ersatz für die Merzquote dienen kann. Das bedeutet für die Informationserhebung einen Zeitgewinn von drei Jahren.

2.3 Beziehungen zwischen den Zuchtwerten aufeinanderfolgender Leistungsjahre

Es interessiert die Frage, wie sich die Rangfolge der Startpferde innerhalb der einzelnen Jahrgänge bzw. der Väter in aufeinanderfolgenden Jahren verändert. Hierzu wird die Rangkorrelation nach SPEARMAN zwischen den Zuchtwerten aus den Jahren 1973 und 1974 bestimmt (siehe Tabelle 28).

Tabelle 28 Rangkorrelationen zwischen den Zuchtwerten gleicher Pferde in aufeinanderfolgenden Jahren

Altersstufe	Hengste		Stuten	
	n	r_S	n	r_S
2/3j.	51	0,45	73	0,63
3/4j.	89	0,71	165	0,69
4/5j.	111	0,81	217	0,74
5/6j.	98	0,80	180	0,65
Väter	141	0,78	x	x

r_S : $p < 0,001$ (für alle Werte)

Die Rangfolgen sind von beträchtlicher Stabilität, wobei die Hengste wohl infolge der strengeren Selektion (Kastration leistungsschwacher Tiere) ganz allgemein eine höhere Wiederholbarkeit der Ränge aufweisen.

4.3 Untersuchungen zum Leistungsmerkmal Trabsicherheit

4.3.1 Begriff und Erfassung

Die Trabsicherheit beeinflusst das Rennleistungsvermögen beträchtlich. Paragraph 60 der Trabrennordnung (TRO) besagt: "Die Rennen müssen in reinem Trab gelaufen werden. Galopp, Dreischlag und Paß sind unvorschriftsmäßige Gangarten." Sie führen in den meisten Fällen zu folgenden Ausfalleistungen:

- a) Disqualifikation (TRO §§ 7c, d; 67)
- b) Passieren des Ziels zehn oder mehr Sekunden nach dem Sieger ("hinter der Flagge"; TRO §§ 7.3e, 58.2). Diese Regelung gilt für Zweijährige nicht (TRO § 58.3). Um vergleichbare Ergebnisse zu erhalten, werden in den folgenden Auswertungen derartige Zweijährigenleistungen wie "hinter der Flagge" behandelt.
- c) Anhalten des Pferdes wegen Aussichtslosigkeit (dieser Fall ist in der Trabrennordnung nicht verankert).

Diese Ausfalleistungen sind systematisch erfaßbar (siehe Tabelle 29). Kurzzeitiger Galopp, Dreischlag und Paß werden unter Umständen nicht beanstandet und können dann nicht erfaßt werden.

Tabelle 29 Ausfalleistungen im Rennjahr 1974

<u>Ausfalleistung</u>	<u>n</u>
unverschuldet ⁺	140
Disqualifikation wegen	
Galopp	7 283
unreiner Gangart	769
Galopp im Ziel	1 080
unreiner Gangart im Ziel	30
angehalten, stehengeblieben	1 243
hinter der Flagge	2 409
total	12 954

+Geschirrdefekt, Eisenverlust etc. (TRO § 65.4)

Die Berechnung der Trabsicherheit erfolgt nach der Formel:

$$TS = \frac{1}{1 + m} \cdot 100$$

l: Anzahl der unbeanstandeten Leistungen/Jahr

m: Anzahl der Ausfalleleistungen/Jahr (abzüglich der unverschuldeten Ausfalleleistungen)

4.3.2 Systematische Einflüsse auf das Leistungsmerkmal Trabsicherheit

Das Leistungsmerkmal Trabsicherheit unterliegt zahlreichen systematischen Einflüssen und muß für die züchterische Bearbeitung korrigiert werden. Hierzu wird sie nach statistisch erfaßbaren Einflußfaktoren aufgeschlüsselt. Die Abweichungen (D) der einzelnen Mittelwerte vom Populationsmittel geben dann das Ausmaß der Beeinflussung an. Hierbei ist zu beachten, daß beim diskreten Merkmal Trabsicherheit für ausreichend sichere Aussagen ein größerer Materialumfang nötig ist als für das stetige Merkmal Rennzeit (siehe Punkt 4.3.4).

Alter

Das Alter hat einen deutlichen Einfluß; die Abweichungen (D) aus Tabelle 30 dienen als Korrekturfaktoren.

Tabelle 30 Altersabhängigkeit der Trabsicherheit

Alter	l	m	TS	D
2	724	258	73,7	7,5
3	4 715	1 344	77,8	3,4
4	9 120	2 348	79,5	1,7
5	9 895	2 464	80,1	1,1
6	9 235	2 080	81,6	-0,4
7	8 846	1 799	83,1	-1,9
8	4 728	997	82,5	-1,3
9	4 110	850	82,8	-1,6
10	3 453	531	86,6	-5,4
11	440	77	85,1	-3,9
12	288	66	81,3	-0,1
total	55 554	12 814	81,2	0,0

Geschlecht

Das Geschlecht hat einen deutlichen Einfluß; die Abweichungen (D) aus Tabelle 31 dienen für Hengste und Stuten als Korrekturfaktoren. Bei Wallachen ist eine Korrektur nicht sinnvoll, da vorwiegend genetisch bedingte Unterschiede bereinigt würden (Kastrationen werden in der Regel bei ungebärdigen und infolgedessen trabunsicheren Hengsten durchgeführt).

Tabelle 31 Geschlechtsabhängigkeit der Trabsicherheit

<u>Geschlecht</u>	<u>l</u>	<u>m</u>	<u>TS</u>	<u>D</u>
Hengst	13 956	3 017	82,2	-1,0
Stute	18 790	4 342	81,2	0,0
Wallach	22 808	5 455	80,7	0,5
total	55 554	12 814	81,2	0,0

Bahnqualität

Die Bahnqualität hat einen merklichen Einfluß; als Korrekturfaktoren werden die Abweichungen (D) aus Tabelle 32 verwendet.

Tabelle 32 Einfluß der Bahnqualität auf die Trabsicherheit

<u>Bahnqualität</u>	<u>l</u>	<u>m</u>	<u>TS</u>	<u>D</u>
schnell	24 577	5 175	82,6	-1,4
gut	22 896	5 635	80,2	1,0
mittel	6 501	1 588	80,3	0,9
schwer	1 580	416	79,1	2,1
Schnee	0	0	.	.
total	55 554	12 814	81,2	0,0

Startart

Die Startart hat auf die Trabsicherheit keinen merklichen Einfluß (siehe Tabelle 33). Eine Korrektur ist daher nicht nötig.

Tabelle 33 Einfluß der Startart auf die Trabsicherheit

<u>Startart</u>	<u>l</u>	<u>m</u>	<u>TS</u>	<u>D</u>
Autostart	42 818	9 873	81,2	0,0
Bänderstart	12 736	2 941	81,2	0,0
total	55 554	12 813	81,2	0,0

Rennbahn

Zwischen den Rennbahnen bestehen, wie Tabelle 34 zeigt, erhebliche Unterschiede. Diese Unterschiede beruhen zum Teil auf qualitativ verschiedenem Pferdmaterial (z. B. liegen alle B-Bahnen deutlich unter dem Populationsmittel), unterschiedlich streng gehandhabten Maßstab für die Disqualifikation sowie auf echten Bahnunterschieden (Oberflächenbeschaffenheit des Geläufs, Bahnlänge, Enge und Überhöhung der Kurven etc.). Da die Ausschaltung des unterschiedlichen Pferdmaterials analog Abschnitt 4.1.2 am geringen Materialumfang scheitert, der Bahneinfluß jedoch nicht zu vernachlässigen ist, werden die Abweichungen (D) der Bahnmittelwerte vom Populationsmittel als Korrekturfaktoren verwendet.

Tabelle 34

Rennbahnabhängigkeit der Trabsicherheit

Rennbahn	l	m	TS	D
Dinslaken	7 549	1 400	84,3	-3,1
Elmshorn ⁺	2 099	529	79,8	1,4
Gelsenkirchen	7 423	1 567	82,5	-1,3
Hamburg-Bahrenf.	2 660	511	83,8	-2,6
Hamburg-Farmsen	4 714	1 038	81,9	-0,7
Berlin-Mariend.	7 618	2 171	77,8	3,4
Mönchen-Gladbach	5 360	971	84,6	-2,4
Mühldorf ⁺	45	14	76,2	5,0
München-Daglfing	7 022	1 673	80,7	0,5
München-Riem	419	115	78,4	2,8
Pfarrkirchen ⁺	163	48	77,2	4,0
Recklinghausen	6 895	1 348	83,6	-2,4
Straubing ⁺	3 567	1 428	71,4	9,8
Hannover	20	1	95,2	-14,0
total	55 554	12 814	81,2	0,0

⁺B-Bahn

Rennlänge

Zwischen den Rennlängenklassen bestehen, wie Tabelle 35 zeigt, erhebliche Unterschiede. Diese Unterschiede beruhen fast ausschließlich auf qualitativ verschiedenem Pferdmaterial: In Rennlängenkategorie K_1 starten praktisch nur zweijährige Pferde. Leistungsschwache jüngere Pferde laufen vorwiegend in Rennlängenkategorie K_2 , während leistungsstarke Traber auf den höher dotierten längeren Distanzen (Rennlängenkategorie L) überproportional häufig eingesetzt werden. In diesen Rennlängenkategorien dominieren demnach genetisch bedingte Qualitätsunterschiede sowie der Alterseinfluß. In der Rennlängenkategorie M erfolgen rund 82 % aller Starts; die Trabsicherheit entspricht hier praktisch dem Populationsmittel. Eine Ausschaltung des unterschiedlichen Pferdmaterials analog Abschnitt 4.1.2 scheitert am geringen Materialumfang. Eine Korrektur erscheint daher nicht möglich, andererseits aber auch nicht nötig.

Tabelle 35 Rennlängeneinfluß auf die Trabsicherheit

Rennlängenkategorie		l	m	TS	D
< 1600m:	K_1	505	168	75,0	6,2
1600 - 1899m:	K_2	5 927	1 586	78,9	2,3
1900 - 2200m:	M	46 021	10 366	81,6	-0,4
> 2200m:	L	3 101	694	81,7	-0,5
total		55 554	12 814	81,2	0,0

Renndotation

Zwischen den Dotationsklassen bestehen , wie Tabelle 36 zeigt, beträchtliche Unterschiede. Diese beruhen auf qualitativ unterschiedlichem Pferdmaterial: Das jeweilige Leistungsvermögen bestimmt die Dotationsklasse, in der das Pferd gestartet wird. Eine Korrektur ist daher nicht sinnvoll.

Tabelle 36 Dotationseinfluß auf die Trabsicherheit

Dotation (DM)	l	m	TS	D
≤ 2 500	7 520	2 495	75,1	6,1
≤ 3 500	15 883	3 626	81,4	-0,2
≤ 5 000	22 166	4 662	82,6	-1,4
≤ 7 500	6 943	1 512	82,1	-0,9
≤ 15 000	1 908	298	86,5	-5,3
≤ 30 000	673	143	82,4	-1,2
> 30 000	451	78	85,2	-4,0
total	55 554	12 814	81,2	0,0

Eine Untersuchung des direkten Dotationseinflusses analog Punkt 4.1.2 scheitert am geringen Materialumfang.

Temperatur

Zwischen Temperatur, Bahnqualität und Jahreszeit bestehen, wie bereits erwähnt, Wechselbeziehungen. Zur Bestimmung der Trabsicherheit ist ein wesentlich größerer Materialumfang erforderlich als zur Bestimmung der Rennzeit, so daß die Ausschaltung des Faktors Bahnqualität durch Beschränkung auf Daten von der Rennbahn Dinslaken nicht möglich ist. Da der Einfluß der Bahnqualität aber nicht zu vernachlässigen ist, wird die Trabsicherheit auf Bahnqualität korrigiert. Tabelle 37 zeigt den Temperatureinfluß nach Ausschaltung der Bahnqualität.

Tabelle 37 Einfluß der Temperatur auf die Trabsicherheit
(Rohwerte)

Temperaturklassen	l	m	TS	D
< 0 °C	83	18	82,4	-0,7
0 - 4 °C	1 440	333	81,2	0,3
5 - 9 °C	5 768	1 377	80,7	0,8
10 - 14 °C	6 273	1 411	81,6	-0,1
15 - 19 °C	4 264	955	81,7	-0,2
20 - 24 °C	3 786	792	82,7	-1,2
25 - 29 °C	334	93	78,2	3,3
≥ 30 °C	138	36	79,2	2,3
total	22 086	5 015	81,5	0,0

Es läßt sich keine einheitliche Tendenz feststellen.

Eine genauere Prüfung des Temperatureinflusses durch Ausschaltung des indirekten Faktors Jahreszeit analog Punkt 4.1.2 scheitert am geringen Materialumfang. Solange nicht alle Starts mit Temperaturangaben versehen werden, ist somit weder die Berechnung noch Anwendung von Korrekturfaktoren möglich.

4.3.3 Systematisch nicht erfaßbare Einflüsse

Subklinische Lahmheiten, Rennverlauf sowie Trainer- und Fahrer- einfluß haben für das alternative Merkmal Trabsicherheit zweifellos eine größere Bedeutung als für die Rennzeit. Doch auch hier dürften sich im Durchschnitt diese Faktoren weitgehend ausgleichen, zumal Trainer- und Fahrerwechsel gerade bei Pferden mit geringer Trabsicherheit und damit unbefriedigender Gesamtleistung überproportional häufig sind. Ansonsten gelten die in Abschnitt 4.1.3 für das Leistungsmerkmal Rennzeit getroffenen Feststellungen in analoger Weise.

4.3.4 Wiederholbarkeit innerhalb eines Leistungsjahrs

Es interessiert die Frage, wieviel Starts für ausreichend sichere Aussagen über die Trabsicherheit eines Pferds nötig sind. Hierzu wird die Trabsicherheit von Pferden mit mindestens zehn Jahresstarts anhand der ersten fünf bis zehn sowie aller Starts im Jahr berechnet. Die Korrelation zwischen diesen Parametern gibt dann die Wiederholbarkeit an (siehe Tabelle 38). Dieses statistische Verfahren verlangt, wie bereits erwähnt, eine zumindest angenäherte Normalverteilung der Werte. Die Trabsicherheit wird in relativen Häufigkeiten angegeben und folgt ihr daher nicht, so daß die normalisierende inverse Sinustransformation durchgeführt wird:

$$TS' = \arcsin \sqrt{TS}$$

Tabelle 38 Wiederholbarkeit der Trabsicherheit

Alter	3		4		5		6		2 - 12	
Starts	n	r	n	r	n	r	n	r	n	r
5	268	0,41	530	0,19	532	0,23	467	0,25	2 783	0,23
6	268	0,53	530	0,26	532	0,27	467	0,27	2 783	0,27
7	268	0,57	530	0,34	532	0,35	467	0,30	2 783	0,32
8	268	0,63	530	0,40	532	0,42	467	0,34	2 783	0,38
9	268	0,70	530	0,48	532	0,49	467	0,43	2 783	0,44
10	268	0,76	530	0,58	532	0,57	467	0,46	2 783	0,50

r: p < 0,001 (für alle Werte)

Bei den Zweijährigen scheitert diese Auswertung am geringen Materialumfang.

Für hinreichend sichere Aussagen über das diskrete Merkmal Trabsicherheit sind wesentlich mehr Starts nötig als für das stetige Merkmal Rennzeit. Um zu verlässlichen Ergebnissen zu kommen, werden in die folgenden Auswertungen nur Pferde mit mindestens zehn Starts einbezogen.

4.3.5 Heritabilität

Die Heritabilitätsschätzung für das Leistungsmerkmal Trabsicherheit wird nach der Intra-class-Methode durchgeführt (siehe Tabelle 39). Auch für dieses statistische Verfahren ist eine normalisierende Transformation nötig; sie wird nach der Korrektur auf Alter, Geschlecht, Rennbahn und Bahnqualität mittels der inversen Sinustransformation durchgeführt. Bei der Heritabilitätsschätzung für die einzelnen Altersstufen entfällt die Alterskorrektur.

Tabelle 39 Heritabilitätskoeffizienten für das Leistungsmerkmal Trabsicherheit (Auswertungsgrundlage: ≥ 10 Starts/Pferd)

Alter	NK/V	$\bar{n}$	N	h^2	s_h^2	$h^{2'}$
3	3	5,1	42	0,25	0,23	0,28
	4	6,0	29	0,33	0,26	
	5	6,7	22	0,31	0,27	
	6	7,3	16	0,25	0,28	
4	3	6,3	72	0,33	0,16	0,32
	4	7,5	53	0,32	0,17	
	5	8,3	43	0,26	0,16	
	6	9,9	29	0,36	0,20	
5	3	6,2	71	0,07	0,12	0,06
	4	7,4	52	0,08	0,12	
	5	8,4	40	0,05	0,12	
	6	9,7	29	0,02	0,11	
6	3	6,3	58	0,19	0,15	0,23
	4	7,3	45	0,20	0,16	
	5	8,0	37	0,27	0,17	
	6	9,3	26	0,26	0,19	
2 - 12	3	14,6	181	0,10	0,04	0,10
	4	16,1	160	0,09	0,04	
	5	17,0	149	0,10	0,04	
	6	18,5	133	0,11	0,04	

NK/V: Mindestanzahl gestarteteter Nachkommen/Vater

$\bar{n}$: Durchschnittliche Anzahl gestarteteter Nachkommen/Vater

N: Anzahl Väter

h^2 : Heritabilitätskoeffizient

s_h^2 : Standardabweichung des Heritabilitätskoeffizienten

$h^{2'}$: In den weiteren Auswertungen verwendeter, gemittelter Heritabilitätskoeffizient

Bei den Zweijährigen scheitert diese Auswertung am geringen Materialumfang.

4.3.6 Wirtschaftliche Bedeutung

Die wirtschaftliche Bedeutung der Trabsicherheit wird analog zur Rennzeit mittels der linearen Korrelation und Regression geprüft. Die Ergebnisse sind in Tabelle 40 zusammengestellt.

Die Trabsicherheit wird auf Geschlecht, Rennbahn, Bahnqualität und für den Gesamtbestand zusätzlich auf Alter korrigiert. Die Angleichung der Werte an die erforderliche Normalverteilung wird mittels der inversen Sinustransformation durchgeführt. In diese Auswertungen werden Pferde mit mindestens zehn Starts und vier Rennzeiten einbezogen.

Tabelle 40 Korrelations- und Regressionskoeffizienten für die Beziehung Gewinnsumme - Trabsicherheit

Alter	n	Jahresgewinn		Gewinn/Start	
		r	b	r	b
3	280	0,16 ⁺	33,60	0,07	4,15
4	536	0,23 ⁺⁺⁺	55,21	0,17 ⁺⁺⁺	9,37
5	533	0,27 ⁺⁺⁺	59,88	0,18 ⁺⁺⁺	8,30
6	468	0,25 ⁺⁺⁺	57,61	0,15 ⁺⁺	7,50
7	403	0,24 ⁺⁺⁺	59,98	0,15 ⁺⁺	7,63
8	227	0,31 ⁺⁺⁺	82,64	0,24 ⁺⁺⁺	12,69
9	187	0,14 ⁺	32,18	0,05	2,17
10	136	0,31 ⁺⁺⁺	75,47	0,19 ⁺	8,19
2 - 10	2 874	0,24 ⁺⁺⁺	56,97	0,09 ⁺⁺⁺	5,35

+++ p < 0,001 ++ p < 0,01 + p < 0,05

Bei den Zweijährigen scheitert diese Auswertung am geringen Materialumfang.

Die Beziehungen der Trabsicherheit zur Gewinnsumme sind zwar fast ausnahmslos hochsignifikant, jedoch wesentlich loser als bei dem Leistungsmerkmal Rennzeit.

4.4 Zuchtwertschätzung für das Leistungsmerkmal Trabsicherheit

4.4.1 Basis Eigenleistung

Die Zuchtwertschätzung für Startpferde erfolgt analog zur Rennzeit nach der Formel:

$$\hat{Z}W = h^2 \cdot (TS - \overline{TS})$$

h^2 : Heritabilitätskoeffizient für die jeweilige Altersstufe

TS: Korrigierte Trabsicherheit

$\overline{TS}$: Durchschnittliche Trabsicherheit aller gleichaltrigen Pferde im betreffenden Rennjahr (Vergleichsleistung)

Für eine ausreichend sichere Beurteilung der Trabsicherheit sind zehn Starts nötig (siehe Abschnitt 4.3.4); es werden nur Pferde, die diese Bedingung erfüllen, in die Auswertungen einbezogen. Da die Zuchtwertschätzung getrennt nach Alter und Geschlecht erfolgt, wird lediglich eine Korrektur auf Rennbahn und Bahnqualität durchgeführt. Die ermittelten Zuchtwerte mit den zugehörigen Rängen sind in den Übersichten 4.2 bis 4.10 des Anhangs zusammengestellt.

Die Zuchtwerte für Trabsicherheit kommen als alleiniges Selektionskriterium nicht in Frage. Auf eine Untersuchung der notwendigen Remontierungsprozentsätze bei separater Selektion nach Trabsicherheit analog Punkt 4.2.1 wird daher verzichtet.

4.4.2 Basis Nachkommenleistung

Die Zuchtwertschätzung für Väter erfolgt ebenfalls analog zur Rennzeit nach der Formel:

$$\hat{Z}W = b \cdot \left(\frac{\sum TS}{n} - \overline{TS} \right)$$

wobei

$$b = \frac{2n}{n + k}$$

$$k = \frac{4 - h^2}{h^2}$$

n: Anzahl Nachkommen/Vater

TS: Korrigierte Trabsicherheit des betreffenden Nachkommen

$\overline{TS}$: Durchschnittliche Trabsicherheit aller Pferde im betreffenden Rennjahr (Vergleichsleistung)

h^2 : Heritabilitätskoeffizient für die Nachkommenleistung

Auch hier werden nur Pferde mit mindestens zehn Starts in die Auswertungen einbezogen; die Trabsicherheit wird auf Alter, Geschlecht, Rennbahn und Bahnqualität korrigiert. Die Ermittlung der Zuchtwerte erfolgt für Väter mit mindestens fünf Nachkommen. Sie sind mit den zugehörigen Rängen in Übersicht 5 des Anhangs zusammengestellt.

Auch diese Zuchtwertschätzung läßt gemerzte Nachkommen außer acht. Nach den Feststellungen von Abschnitt 4.3.2 führt die unterschiedliche Vorselektion unter der Voraussetzung gleicher Varianzen in den einzelnen Hengstnachkommenschaften zu keiner Verschiebung der Rangfolge der Väter. Eine Untersuchung analog Punkt 4.3.2 erscheint daher überflüssig.

4.5 Zusammenhänge zwischen den Leistungsmerkmalen Rennzeit und Trabsicherheit

4.5.1 Korrelation

Für die folgenden Auswertungen werden die beiden Merkmale auf Geschlecht, Rennbahn, Bahnqualität und beim Gesamtbestand zusätzlich auf Alter korrigiert; die erforderliche Normalverteilung der Trabsicherheit wird mittels der inversen Sinustransformation erreicht. Ferner gehen nur Leistungsdaten von Pferden mit mindestens vier Rennzeiten und zehn Starts in die Untersuchungen ein.

Die Prüfung der phänotypischen Beziehungen zwischen Rennzeit und Trabsicherheit erfolgt anhand der Produkt-Moment-Korrelation (siehe Tabelle 41).

Tabelle 41 Phänotypische Korrelationskoeffizienten für die Beziehung Rennzeit - Trabsicherheit

Alter	n	r
3	280	-0,08
4	536	-0,14 ⁺⁺
5	533	-0,22 ⁺⁺⁺
6	468	-0,22 ⁺⁺⁺
7	403	-0,11 ⁺
8	227	-0,19 ⁺⁺
9	187	-0,08
10	136	-0,13
2 - 10	2 874	-0,12 ⁺⁺⁺

⁺⁺⁺ p < 0,001 ⁺⁺ p < 0,01 ⁺ p < 0,05

Bei den Zweijährigen scheitert diese Untersuchung am geringen Materialumfang.

Die Beziehungen erreichen fast ausnahmslos die Signifikanzgrenzen, sind jedoch ziemlich lose.

Zur Berechnung der genetischen Korrelation wird eine Varianz- und Kovarianzanalyse durchgeführt und anschließend die Produktmoment-Korrelation für die ermittelten Parameter bestimmt. Die Ergebnisse enthält Tabelle 42.

$$r_g = \frac{KOV_{x,y}}{\sqrt{s_x^2 \cdot s_y^2}}$$

$KOV_{x,y}$: Kovarianz zwischen Vätern für die Merkmale Rennzeit und Trabsicherheit

s_x^2, s_y^2 : Varianz zwischen Vätern für die jeweiligen Merkmale

Tabelle 42 Genetische Korrelationskoeffizienten für die Beziehung Rennzeit - Trabsicherheit

Alter	NK/V	$\bar{n}$	N	r_g
3	3	5,1	41	-0,24
	4	6,0	29	-0,59 ⁺⁺⁺
	5	6,7	22	-0,41
	6	7,3	16	-0,30
4	3	6,3	72	-0,24 ⁺
	4	7,5	52	0,02
	5	8,5	41	-0,04
	6	9,9	29	-0,10
2 - 10	3	14,6	181	-0,05
	4	16,1	160	-0,14
	5	17,0	149	-0,11
	6	18,5	133	-0,04

⁺⁺⁺ $p < 0,001$ ⁺ $p < 0,05$

NK/V: Mindestanzahl Nachkommen/Vater

$\bar{n}$: Durchschnittliche Anzahl Nachkommen/Vater

N: Anzahl Väter

Der geringe Materialumfang zwingt zur Beschränkung der Auswertung auf kleine Nachkommengruppen; selbst die Mindestanzahl von sechs Nachkommen pro Vater ist relativ niedrig. Bei den nicht

angeführten Altersstufen scheitert diese Auswertung trotzdem. Wegen der starken Schwankungen und weitgehend fehlender Signifikanz lassen sich keine endgültigen Aussagen treffen.

4.5.2 Gewinnsumme als Funktion der beiden Merkmale

Die Beziehungen zwischen der abhängigen Variable Gewinnsumme (z) und den unabhängigen Variablen Rennzeit (x) sowie Trabsicherheit (y) werden mittels der multiplen Korrelation geprüft. Weiterhin wird die Funktion der drei Variablen anhand der multiplen Regression dargestellt:

$$z = a + b_1 x + b_2 y$$

a: Konstante

b_1 : Partieller Regressionskoeffizient für die Beziehung
Gewinnsumme - Rennzeit

b_2 : Partieller Regressionskoeffizient für die Beziehung
Gewinnsumme - Trabsicherheit

Für diese Untersuchungen werden die Merkmale Rennzeit und Trabsicherheit auf Geschlecht, Rennbahn, Bahnqualität sowie beim Gesamtbestand zusätzlich auf Alter korrigiert. Die erforderliche Normalverteilung der Werte wird für die Gewinnsumme mittels der Quadratwurzeltransformation und für die Trabsicherheit mittels der inversen Sinustransformation erreicht. Ferner gehen nur Leistungsdaten von Pferden mit mindestens vier Rennzeiten und zehn Starts in die Auswertungen ein. Die Ergebnisse sind in Tabelle 43 dargestellt.

Tabelle 43

Multiple Korrelation und Regression für die
Beziehung Gewinnsumme - Rennzeit/Trabsicherheit

Alter n	Jahresgewinn				Gewinn/Start			
	R^2	a	b_1	b_2	R^2	a	b_1	b_2
3 280	0,53	520,91	-17,25	21,69 ⁺	0,46	141,41	-4,21	0,71 ⁺
4 536	0,55	528,93	-17,25	24,83 ⁺⁺	0,48	127,06	-4,51	1,00
5 533	0,56	522,20	-17,72	24,83 ⁺⁺	0,52	119,35	-4,18	3,76 ⁺⁺
6 468	0,52	555,70	-19,48	22,71 ⁺⁺	0,56	132,55	-3,88	0,63
7 403	0,51	555,60	-20,38	41,17 ⁺⁺	0,52	124,25	-4,48	-0,53
8 227	0,59	630,19	-23,95	47,33 ⁺⁺	0,52	133,48	-4,40	3,58 ⁺⁺
9 187	0,54	616,67	-22,65	19,44 ⁺	0,55	128,78	-4,89	5,44 ⁺⁺
10 136	0,49	596,57	-23,65	54,64 ⁺⁺	0,55	116,60	-4,56	-0,42
2-10 2874	0,49	495,05	-17,63	37,49 ⁺⁺	0,46	125,67	-4,32	4,41 ⁺⁺

b_1 : $p < 0,001$ (für alle Werte); b_2 : ⁺⁺⁺ $p < 0,001$ ⁺⁺ $p < 0,01$ ⁺ $p < 0,05$

Bei den Zweijährigen scheitert diese Auswertung am geringen Materialumfang.

Die Beziehungen zwischen Gewinnsumme und Rennleistung werden durch die Berücksichtigung beider Leistungsmerkmale nicht nennenswert enger als die lineare Beziehung Gewinnsumme - Rennzeit (siehe Punkt 4.1.6).

4.5.3 Zusammenhänge zwischen den Zuchtwerten

Die Beziehungen zwischen den Zuchtwerten für Rennzeit und Trabsicherheit werden mittels der Rangkorrelation nach SPEARMAN untersucht (siehe Tabelle 44).

Tabelle 44

Rangkorrelationen zwischen den Zuchtwerten für
Rennzeit und Trabsicherheit

Alter	Hengste		Stuten	
	n	r_S	n	r_S
3	85	0,35	133	0,42
4	112	0,28	255	0,34
5	115	0,38	229	0,35
6	94	0,36	180	0,35
Väter	147	0,34	x	x

r_S : $p < 0,001$ (für alle Werte)

Zwischen den Zuchtwerten beider Leistungsmerkmale bestehen gesicherte Beziehungen. Der Informationswert ist jedoch nicht so hoch, daß sich die beiden Zuchtwerte gegenseitig ersetzen könnten.

5. DISKUSSION

5.1 Umwelteinflüsse

Die Leistungsmerkmale Rennzeit und Trabsicherheit unterliegen den gleichen äußeren Einflüssen, doch wirken sich die nicht erfaß- bzw. meßbaren Faktoren wie z. B. subklinische Lahmheit, Rennverlauf sowie Trainer- und Fahrereinfluß beim diskreten Merkmal Trabsicherheit naturgemäß stärker aus. Sie bedingen eine gewisse Unsicherheit der Leistungsbeurteilung vor allem bei der Eigenleistungsbewertung.

Von den systematisch erfaßbaren und somit korrigierbaren Einflüssen zeigen die Faktoren Alter, Geschlecht, Rennbahn und Bahnqualität bei beiden Merkmalen die gleiche Tendenz. Eine Geschlechtskorrektur bei Wallachen birgt die Gefahr einer Eliminierung genetischer Unterschiede in sich: Hauptkastrationsgrund ist die mangelnde Trabsicherheit und damit unbefriedigende Rennleistung, so daß sie nur für das Merkmal Rennzeit durchgeführt wird. MINKEMA (1973) macht keinen Unterschied zwischen Hengsten und Wallachen, während RÖNNINGEN (1975) Wallache ganz außer acht läßt. Beide Methoden erscheinen wenig befriedigend. Die Korrekturfaktoren für Rennbahneinfluß sind außer für die Zuchtarbeit auch von unmittelbarem praktischen Interesse: Als Grundlage für die Zurückweisung von Pferden bei zu großen Starterfeldern dient der Rekord, so daß auf langsamen Bahnen stationierte Pferde bislang benachteiligt wurden. LINNER (1975) berücksichtigt den Rennbahneinfluß etwas behelfsmäßig durch Berechnung der Abweichungen der Rennzeiten vom jeweiligen Bahnmittelwert, während MINKEMA (1973) und RÖNNINGEN (1975) den Faktor Rennbahn ebenso wie die Bahnqualität außer acht lassen. Der Rennlängeneinfluß ist wegen der Vielzahl verschiedener Rennstrecken sowie der ungleichen Verteilung der Werte auf diesen Rennstrecken für das Merkmal Trabsicherheit nicht und für das Merkmal Rennzeit nur ziemlich pauschal korrigierbar. Infolgedessen wird diese Korrektur lediglich bei der Untersuchung des direkten Dotationseinflusses (die hoch dotierten Rennen werden überwiegend auf "extremen" Distanzen gelaufen) und bei der Zuchtwertschätzung auf

Eigenleistung durchgeführt. Der Einfluß der Startart auf die Rennzeit ist nach LINNER (1975) unbedeutend; bei der Trabsicherheit kann ebenfalls kein Einfluß der Startart festgestellt werden. Die Temperatur zeigt nur beim Merkmal Rennzeit eine einheitliche Tendenz. Da nur etwa 42 % aller Rennzeiten mit Temperaturangaben versehen sind, können die ermittelten Korrekturfaktoren nicht angewendet werden. Im Interesse einer möglichst genauen Leistungserfassung sind daher regelmäßige Temperaturangaben ebenso wie eine angemessene Vereinheitlichung der Rennstrecken zu empfehlen.

In der vorliegenden Arbeit werden die Einflußgrößen Alter, Geschlecht, Rennbahn, Bahnqualität und zum Teil Rennlänge berücksichtigt. Diese Faktoren sind nach LINNER (1975) voneinander unabhängig, so daß eine lineare Korrektur erfolgen kann.

5.2 Aussagekraft verschiedener Leistungsmerkmale

Sichere Aussagen über die Rennschnelligkeit lassen sich nach LINNER (1975) bei Vorliegen von vier Rennzeiten treffen: Hier beträgt der Korrelationskoeffizient zur durchschnittlichen Jahresrennzeit 0,89. Die Rekordleistung ist nach LINNER (1975) für eine exakte Leistungsbeurteilung zu ungenau. Auch RÖNNINGEN (1975) stellt eine relativ geringe Wiederholbarkeit des Jahresrekords fest ($r = 0,34$). Somit können weder der absolute noch der Jahresrekord die durchschnittliche Jahresrennzeit ersetzen, soweit sie aus mindestens vier Rennzeiten besteht.

Für das diskrete Merkmal Trabsicherheit sind genügend sichere Aussagen erst ab zehn Starts möglich: Hier beträgt der Wiederholbarkeitskoeffizient 0,50. Weitere Starts bringen zwar eine höhere Genauigkeit der Leistungsbeurteilung, beschränken aber das verfügbare Material zu sehr; bereits bei diesem Grenzwert scheitern weitergehende Untersuchungen bei den Zweijährigen.

Die Wiederholbarkeitskoeffizienten für die Durchschnittsrennzeiten aufeinanderfolgender Jahre liegen je nach Altersstufe zwischen 0,63 und 0,84. Dieser an sich hohe Wert reicht jedoch für genaue Voraussagen nicht aus: Die Durchschnittsrennzeiten müssen für jedes einzelne Leistungsjahr ermittelt werden.

5.3 Zusammenhänge zwischen den Merkmalen Rennzeit, Trabsicherheit und Gewinnsumme

Zwischen Rennzeit und Gewinnsumme bestehen nach vorliegender Arbeit enge Beziehungen; die Korrelationskoeffizienten liegen je nach Altersstufe im Bereich -0,66 bis -0,75. MINKEMA (1973) berichtet von etwas niedrigeren Werten, während RÖNNINGEN (1975) eine Korrelation von -0,10 angibt. Diese niedrigeren Werte beruhen wohl auf der Verwendung der absoluten Rekorde anstelle der Durchschnittsrennzeiten als Parameter der Rennschnelligkeit. LINNER (1975) findet keine Beziehungen; allerdings wird die schief verteilte Gewinnsumme nicht transformiert.

Die Beziehungen zwischen Trabsicherheit und Gewinnsumme übersteigen die Signifikanzgrenzen nicht wesentlich. RÖNNINGEN (1975) findet eine noch niedrigere Korrelation zwischen Disqualifikationen und Gewinnsumme ($r = -0,11$).

Die multiplen Korrelationskoeffizienten zwischen der abhängigen Variable Gewinnsumme und den Merkmalen Rennzeit und Trabsicherheit sind nicht nennenswert höher als die entsprechenden Werte für die lineare Beziehung Rennzeit - Gewinnsumme. Somit ist die Rennzeit von entscheidender wirtschaftlicher Bedeutung.

Die phänotypischen Beziehungen zwischen den Merkmalen Rennzeit und Trabsicherheit liegen im Bereich der Signifikanzgrenzen. Bei der Untersuchung der genetischen Korrelation läßt sich am verfügbaren Material lediglich eine Tendenz zu positiven Zusammenhängen feststellen. Diese Tendenz wird durch die Ergebnisse von RÖNNINGEN (1975) gefestigt, der zwischen Disqualifikationen und dem absoluten Rekord eine phänotypische Korrelation von 0,33 und eine genetische von 0,13 ermittelt.

5.4 Heritabilitätsschätzung

Die ermittelten Heritabilitätskoeffizienten für Rennschnelligkeit liegen ganz allgemein höher als die im Schrifttum angegebenen (siehe Tabelle 7). Der Vergleich mit den Ergebnissen von LINNER (1975), denen ein Teilmaterial der vorliegenden Arbeit zugrunde liegt, zeigt, daß die Beschränkung auf Leistungsdaten von Pferden mit mindestens vier Rennzeiten zu dieser Erhöhung

führt. MINKEMA (1973) und RÖNNINGEN (1975) betrachten die weniger aussagekräftigen Rekorde.

Die Heritabilitätskoeffizienten für Trabsicherheit sind erwartungsgemäß niedriger und zudem mit einem größeren Schätzfehler behaftet. Sie entsprechen weitgehend der Heritabilität der Erstlaktationsleistung beim Rind, so daß die züchterische Bearbeitung auch der Trabsicherheit zweckmäßig erscheint. Charakter und Temperament bestimmen in erster Linie die Trabsicherheit; für diese Eigenschaften geben VARO (1965) beim Kaltblut und GROOT et al. (1967) beim Warmblut eine Heritabilität von 0,12 bis 0,23 an. RÖNNINGEN (1975) berichtet von einer Heritabilität der Disqualifikationen von 0,07 für die Nachkommenleistung. Die gute Übereinstimmung dieser Werte erhärtet die Aussagekraft der referierten Ergebnisse.

Die Heritabilitätskoeffizienten beider Leistungsmerkmale sinken mit steigendem Alter. Diese Tendenz ist mit der stetigen Merzung leistungsschwacher Tiere während der Rennlaufbahn und dem schwindenden Einfluß der Frühreife zu erklären. Dadurch kommt es zu einer gewissen Nivellierung der einzelnen Hengstnachkommenschaften.

Auf eine Heritabilitätsschätzung der Gewinnsumme wird in der vorliegenden Arbeit im Gegensatz zu den zitierten Autoren verzichtet. Die Gewinnsumme stellt, wie gezeigt werden konnte, eine Funktion der Rennzeit und Trabsicherheit dar. Die Untersuchung der beiden direkten Leistungsmerkmale erlaubt somit eine genauere Leistungsbeurteilung, zumal einige wenige Spitzgewinne das Leistungsbild erheblich verzerren können. Eine Heritabilitätsschätzung der Gewinnsumme erscheint daher bei bekannten Parametern für Rennzeit und Trabsicherheit nicht sinnvoll.

5.5 Zuchtwertschätzung

Bei der Zuchtwertschätzung anhand des Merkmals Gewinnsumme, wie sie MINKEMA (1973) und RÖNNINGEN (1975) für Väter durchführen, können alle Nachkommen, also auch die gemerzten, berücksichtigt werden. Dieser Vorteil fällt jedoch nicht nennenswert ins Gewicht, da nach den Ergebnissen vorliegender Arbeit die unterschiedliche

Vorselektion keine Rangverschiebung der Väter bewirkt, sofern die Varianzen innerhalb der einzelnen Nachkommenschaften gleich sind.

Zwischen den Zuchtwerten für Rennzeit in aufeinanderfolgenden Leistungsjahren bestehen enge Beziehungen; die Korrelationskoeffizienten liegen je nach Altersstufe im Bereich 0,43 bis 0,81. Dieser Informationswert reicht für genaue Voraussagen nicht aus: Die Zuchtwerte müssen für jedes Jahr neu bestimmt werden. Die Genauigkeit der Zuchtwertschätzung steigt bei Vorliegen mehrerer Jahresleistungen wegen der hohen Wiederholbarkeit der Jahresleistungen allerdings relativ schwach.

Die Korrelationskoeffizienten zwischen den Zuchtwerten für Rennzeit und Trabsicherheit liegen im Bereich 0,28 bis 0,42. Ihre züchterisch sehr wünschenswerte Zusammenfassung in einem Selektionsindex scheitert vorerst an der nicht gesicherten genetischen Korrelation zwischen den beiden Leistungsmerkmalen.

5.6 Schlußfolgerungen

Die gesetzlichen Körbestimmungen wurden erst im Jahr 1975 verschärft, basieren jedoch immer noch auf unkorrigierten Rekordzeiten, während das Gesamtleistungsbild außer acht bleibt. Die Körkriterien geben somit kein verlässliches Bild der genetisch bedingten Leistungsfähigkeit der Probanden. Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse kann die Zuchtwahl auf eine wesentlich solidere Basis gestellt werden.

Als wesentliches Selektionskriterium werden die Zuchtwerte der Drei- und Vierjährigen für Rennzeit vorgeschlagen. Die Zuchtwerte für Trabsicherheit sind als vom Züchter subjektiv zu wichtende Zusatzinformation anzusehen. Die Drei- und Vierjährigenleistung besitzt die größte genetische Aussagekraft, weiterhin kann bei diesen Altersstufen am schärfsten selektiert werden. Auch wegen des züchterisch wünschenswerten kurzen Generationsintervalls ist eine möglichst frühzeitige Zuchtbenutzung zu empfehlen. Die gegenwärtige Gepflogenheit, Hengste nach Erlöschen der Startberechtigung auf A-Bahnen, also erst elfjährig in der Zucht einzusetzen, steht hierzu im Gegensatz; die weitverbreitete frühzeitige Zuchtverwendung leistungsschwacher Stuten

kommt einer Negativ-Selektion gleich. Die Bereitschaft zum Zuchteinsatz junger Pferde kann durch vermehrte Gewinnmöglichkeiten für sie entscheidend gefördert werden: Die jungen Spitzenpferde weisen dann derartig hohe Gewinnsummen auf, daß sie beim unvermeidlichen Zusammentreffen mit älteren Pferden infolge des Handicapsystems nur mehr geringe Gewinnmöglichkeiten besitzen.

Als weitere Information fallen nach erfolgtem Deckeinsatz die Zuchtwerte für Nachkommenleistung und die Anteile der zweijährigen Starter an. Bei Hengsten mit genügend Nachkommen ist hier die zweite Selektionsstufe erreicht. Auch hier werden die Zuchtwerte für Rennzeit als wesentliches Kriterium empfohlen. Die übrigen Angaben ermöglichen es den Züchtern, diese zu berücksichtigen und Rangverschiebungen aufgrund ihrer subjektiven Meinung durchzuführen. Die Merzquoten fallen als letzte Information an; sie bringen keine nennenswert aussagekräftigeren Ergebnisse mehr als die Anteile der erstmals zweijährig gestarteten Nachkommen.

Der Zuchtfortschritt der letzten vierzig Jahre beträgt 2,0 Sekunden (d. h. 0,05 Sekunden/Jahr), sofern man den Derbyrekord als Maßstab benutzt und die verbesserten Umweltbedingungen außer acht läßt (die scheinbare Verbesserung um 0,4 Sekunden zwischen den Jahren 1973 und 1974 beruht auf der unterschiedlichen Datenerfassung). Erste Untersuchungen über den möglichen Zuchtfortschritt bei Anwendung populationsgenetischer Methoden weisen einen jährlichen Zuchterfolg um 0,3 Sekunden aus (LINNER, 1975). Die Entwicklung eines Zuchtprogramms, das auf den vorliegenden Erkenntnissen aufbaut und zusätzlich die günstigsten Geburts- und Bedeckungstermine berücksichtigt, läßt sich mit einem relativ geringen Aufwand durchführen, wobei allerdings noch genauere Aussagen über das Leistungsmerkmal Trabsicherheit zu treffen sind. Bei einem derartigen Zuchtprogramm ist eine weitere Erhöhung des Zuchterfolgs zu erwarten, so daß der Anschluß der deutschen Traberzucht an den internationalen Standard in absehbarer Zeit realisierbar erscheint.

c. ZUSAMMENFASSUNG

123 670 Starts aller in den Jahren 1973 und 1974 in der Bundesrepublik Deutschland gelaufenen Traber wurden erfaßt. Die Untersuchung der Leistungsmerkmale Rennzeit und Trabsicherheit ergab folgende Ergebnisse:

1. Bedeutsame systematische Einflußfaktoren stellen Alter, Geschlecht, Rennbahn, Bahnqualität, Rennlänge und Temperatur dar. Der Temperatur- und Rennlängeneinfluß auf die Trabsicherheit ist mit dem verfügbaren Material nicht eindeutig zu klären. Die beiden Leistungsmerkmale werden je nach Bedarf auf die genannten Faktoren linear korrigiert.
2. Gesicherte Aussagen über die Trabsicherheit sind ab zehn Starts möglich.
3. Die Heritabilitätskoeffizienten für die Rennschnelligkeit sind wesentlich höher als für die Trabsicherheit. Für die Trabsicherheit liegen sie jedoch ebenfalls noch im Bereich der Erstlaktationsleistung beim Rind, so daß eine züchterische Bearbeitung sinnvoll erscheint.
4. Die Trabsicherheit weist signifikante Beziehungen zur Gewinnsumme auf, doch ist die Rennzeit von wesentlich größerem Einfluß auf die Gewinnsumme.
5. Zwischen Rennzeit und Trabsicherheit bestehen gesicherte phänotypische Beziehungen. Das Bestehen genetischer Korrelationen ist mit dem verfügbaren Material nicht eindeutig zu klären.
6. Die Zuchtwerte für Rennzeiten aufeinanderfolgender Leistungsjahre sind eng korreliert. Die Beziehungen zwischen den Zuchtwerten für Rennzeit und Trabsicherheit übersteigen die Signifikanzgrenzen nur unerheblich. Unter der Annahme gleicher Varianzen innerhalb der Hengstnachkommenschaften bedingt die unterschiedliche Vorselektion keine Rangverschiebungen der Väter.

7. SUMMARY

In 1973 and 1974, data on 123 670 racing performances of all competing trotters in the Federal Republic of Germany were collected. By analyzing the two traits racing time and perfect gait the following results were achieved:

1. Age, sex, race-course, condition of race track, racing distance and temperature are significant systematic environmental factors which influence racing performance. The influence of temperature and racing distance on perfect gait can not be analyzed, since sufficient data are not available.
2. For estimation of breeding values on perfect gait at least ten racing performances are required.
3. Heritability estimates for speed (racing time) are much higher than those for perfect gait. However, perfect gait has a similar heritability to that of first lactation yield of cows. Thus it can be considered as a useful selection criteria.
4. Although there are significant correlations between racing gain and perfect gait, racing time has a far greater influence on racing gain than perfect gait.
5. Significant phenotypic correlations between racing time and perfect gait were ascertained. For the calculation of genetic correlations the available data are not sufficient.
6. Close correlations between breeding values on racing time of consecutive years have been found. Correlations between estimated breeding values on racing time and perfect gait are on the border line of significance. Assuming equal variances within the progeny groups different selection rates on racing performance within progeny groups do not change the ranking order of sires.

8. LITERATURVERZEICHNIS

Baumgarten, M.

- (1974) Generationsintervall, Selektionsintensität und Züchtungsfortschritt in ihrem Zusammenhang bei der Weiterentwicklung der Sportpferderassen
Referat: Internationales Wissenschaftliches Symposium, Leipzig, 10. - 11. 9. 1974

Becker, W. A.

- (1967) Manual of procedures in quantitative genetics
Washington: Washington State University

Bohlin, O.

Rönningen, K.

- (1974) Inbreeding and relationship within the North-Swedish horse
Acta Agric. Scand. (im Druck)
(zitiert nach Rönningen, 1975)

Brochwitz, H.

- (1954) Erbwörterkundung für den Traberhengst Ethawa (D. Tr.) 1:24,2
Berlin: Diss. med. vet.

Bürger, H. J.

- (1971) Der genealogische Aufbau des Zucht- und Rennpferdebestandes in den VE-Gestüten Lindenhof und Prieros unter besonderer Berücksichtigung des Exterieurs sowie der Renn- und Zuchtleistung
Jena: Diplomarbeit
(zitiert nach Scheiber, 1974)

Comberg, G.

- (1971) Tierzüchtungslehre
Stuttgart: Ulmer

- Dušek, J. (1967) Verwendung des Jahrgangsstall-
gefährtninnenvergleichs zur
Kontrolle der Vererbung in der
Pferdezucht
Bayerisches Landwirtschaftliches
Jahrbuch 44, 875 - 880
- Dušek, J. (1974) Die genetische Bedingtheit (h^2)
von Leistungsmerkmalen in der
Sportpferdezüchtung
Referat: Internationales Wissen-
schaftliches Symposium, Leipzig,
10. - 11. 9. 1974
- Feldmann, F. J. (1953) Die Zucht des Renntrabers in
Norddeutschland
Gießen: Diss. agr.
- Flade, D. (1974) Inzucht und Heterosis bei der
Züchtung von Sportpferden
Referat: Internationales Wissen-
schaftliches Symposium, Leipzig,
10. - 11. 9. 1974
- Fomin, A. B. (1965) Einige Interieurbesonderheiten
der Traber
Konevodsto i konnyi sport 35,
10 - 11
(zitiert nach Flade, 1974)
- Fomin, A. B. (1966) Heterosis bei Reinzucht der
Orlowtraber
Genetika 11, 131 - 133
(zitiert nach Flade, 1974)
- Friede, E. (1937) Der Trabersport
Berlin: Der Reher

- Groot, R. (1967) zitiert nach Dušek (1974)
Politiek, D.
Vos, L.
- Große-Wiesmann, P. (1950) Die Zucht des Renntrabers in
Westdeutschland
Bonn: Diss. agr.
- Harrison, J. C. (1968) Bloodlines and breeding
In: Care & training of the
trotter & pacer, 13 - 72
Columbus/Ohio: USTA
- Holle, G. H. (1952) Die Entwicklung des Trabers
Hannover: Diss. med. vet.
- Kubitz, G. (1953) Leistungsvererbung beim
bayerischen Traber
München: Diss. med. vet.
- Linner, M. Th. (1973) Züchterische Auswertung der
Rennleistungen von Trabern
der Jahrgänge 1963 und 1964
in der BRD
München: Diss. med. vet.
- Linner, M. Th. (1975) Vorschläge zur Zuchtwert-
schätzung und Zuchtplanung
in der Traberzucht der Bundes-
republik Deutschland
München: Institut für Tierzucht
und Tierhygiene, Lehrstuhl für
Tierzucht, Polykopie
- Lush, J. L. (1965) zitiert nach Flade (1974)

- Minkema, D. (1973) Erfelijkheid van snelheid bij Nederlandse dravers
Zeist: Instituut voor Veeteltkundig Onderzoek "Schoonoord", Polykopie
- Ócság, I. (1959) Heritability of speed in horses
Tóth, I. Anim. Breed. Abstr. 30, Nr. 1562
- Pirchner, F. (1964) Populationsgenetik in der Tierzucht
Hamburg, Berlin: Parey
- Richter, O. (1953) Korrelation zwischen Körpermaßen und Leistungen bei dem auf amerikanischer Grundlage gezogenen deutschen Traber
Berlin: Diss. med. vet.
- Robertson, A. (1959) Populationsgenetik und quantitative Vererbung
In: Handbuch der Tierzüchtung 2, 77 - 104
Hamburg, Berlin: Parey
- Rönningen, K. (1972) The effect of selection on heritabilities estimated by twice the parent-offspring regression or twice the parent-offspring correlation
Acta Agric. Scand. 22, 200 - 204
- Rönningen, K. (1975) Genetic and environmental factors for traits in the North-Swedish trotter
Z. Tierzücht. Züchtungsbiol. 92, 164 - 175

- Le Roy, H. L. (1963) Merkmalskorrelation
Z. Tierzücht. Züchtungsbiol. 79,
86 - 98, 217 - 236
- Le Roy, H. L. (1966) Statistische Methoden der
Populationsgenetik
Basel, Stuttgart: Birkhäuser
- Le Roy, H. L. (1966) Elemente der Tierzucht
München, Basel, Wien:
Bayerischer Landwirtschaftsverlag
- Rozdestvenskaja, G. (1972) Methoden zur Vervollkommnung des
Orlow-Trabers, 1. Mitteilung
Konevodsto i konnyi sport 1,
14 - 17
(zitiert nach Flade, 1974)
- Sachs, L. (1968) Statistische Auswertungsmethoden
Berlin, Heidelberg, New York:
Springer
- Scheiber, K. (1974) Korrelative Beziehungen zwischen
phänotypischen Merkmalen und
Turnier- sowie rennsportlichen
Leistungen
Referat: Internationales Wissen-
schaftliches Symposium, Leipzig,
10. - 11. 9. 1974
- Schmid, M. (1960) Zur Entwicklung des Bayerischen
Renntabers
München: Diss. med. vet.
- Schwark, H. (1974) Zur Problematik der Zuchtwert-
Freund, H. analyse bei der Züchtung von
Rennpferden
Referat: Internationales Wissen-
schaftliches Symposium, Leipzig,
10. - 11. 9. 1974

- Uppenborn, W. (1972) Pferdezzucht und Pferdehaltung
Offenbach: Bintz-Dohany
- Varo, M. (1965) zitiert nach Dušek (1974)
- Weber, E. (1964) Grundriß der biologischen
Statistik
Jena: Fischer
- Went, M. (1968) Untersuchungen über den Inzucht-
grad in der Traberzzucht der DDR
Berlin: Diplomarbeit
(zitiert nach Flade, 1974)
- N. N. (1967) Trabrennordnung (TRO),
Fassung vom 13. 11. 1973
Hauptverband für Traber-Zucht
und -Rennen e. V.
- N. N. (1974) Zuchtbuchordnung,
Fassung vom 4. 4. 1974
Hauptverband für Traber-Zucht
und -Rennen e. V.
- N. N. (1963) Deutsches Traber-Gestütbuch, 15
Direktorium für Traber-Zucht
und -Rennen e. V.
- (1968) Deutsches Traber-Gestütbuch, 16
- (1972) Deutsches Traber-Gestütbuch, 17
Hauptverband für Traber-Zucht
und -Rennen e. V.
- N. N. (1964) Jahresstatistik 1963
Direktorium für Traber-Zucht
und -Rennen e. V.

N. N.

- (1965) Jahresstatistik 1964
Zentralverband für Traber-Zucht
und -Rennen e. V.
- (1966) Jahresstatistik 1965
- (1967) Jahresstatistik 1966
- (1968) Jahresstatistik 1967
- (1969) Jahresstatistik 1968
- (1970) Jahresstatistik 1969
- (1971) Jahresstatistik 1970
- (1972) Jahresstatistik 1971
- (1973) Jahresstatistik 1972
- (1974) Jahresstatistik 1973
- (1975) Jahresstatistik 1974
Hauptverband für Traber-Zucht
und -Rennen e. V.

N. N.

- (1949) Gesetz über Maßnahmen auf dem
Gebiet der tierischen Erzeugung
(Tierzuchtgesetz)
- (1953) Vierte Durchführungsverordnung
zum Tierzuchtgesetz über die
Körung von Hengsten
In: Wolff, Veterinärvorschriften
in Bayern, 2
München: Rehm
- (1975) Zweite Verordnung zur Änderung
der Vierten Durchführungsverord-
nung zum Tierzuchtgesetz über die
Körung von Hengsten
Bundesgesetzblatt, 1, 445 - 449

N. N.

- (1973) Erste Erfahrungen mit "Phönix-
Astroflex"
Presseinformation vom 5. 12. 1973
Niederrheinischer Traber-Zucht
und -Rennverein e. V. Dinslaken

9. ANHANG (Übersichten)

Übersicht 1:

Schlüssel zur Datenerfassung

<u>Schlüssel 1:</u>	<u>Rennbahn</u>	<u>Chiffre</u>
	Dinslaken	01
	Elmshorn	02
	Gelsenkirchen	03
	Hamburg-Bahrenfeld	04
	Hamburg-Farmsen	05
	Berlin-Mariendorf	06
	Mönchengladbach	07
	Mühdorf	08
	München-Daglfing	09
	München-Riem	10
	Pfarrkirchen	11
	Recklinghausen	12
	Straubing	13
	Hannover	14

<u>Schlüssel 2:</u>	<u>Bahnqualität</u>	<u>Chiffre</u>
	schnell	1
	gut	2
	mittel	3
	tief, schwer	4
	Schnee	5

Bei Änderung der Bahnqualität während des Renntags wird die ursprüngliche Bahnqualität, das Rennen, ab dem sie verändert ist, und die neue Bahnqualität angegeben.

<u>Schlüssel 3:</u>	<u>Ausfalleistung</u>	<u>Chiffre</u>
	unverschuldet	20
	Disqualifikation wegen	
	Galopp	21
	unreiner Gangart	22
	Galopp im Ziel	23
	unreiner Gangart im Ziel	24
	angehalten, stehengeblieben	25
	hinter der Flagge	26

Übersicht 2.1: Häufigkeitsverteilung der Rennzeiten gleicher Pferde auf verschiedenen Rennbahnen (oberhalb der Diagonale) und Rennzeitdifferenzen zwischen den Bahnen (unterhalb der Diagonale) im Jahr 1973

	Dinslak.	Elmshorn	Gelsenk.	Farmeen	Mariend.	M'Gladb.	Mühlldorf	Daglfing	Riem	Pfarrk.	R'hausen	Straubg.
Dinslak.	x	92	1 052	285	136	833	8	180	49	16	1 085	99
Elmshorn	0,15	x	99	293	92	50	0	8	0	0	87	7
Gelsenk.	0,81	1,30	x	358	183	872	2	163	29	15	1 232	95
Farmeen	1,31	1,17	0,44	x	259	182	0	81	9	3	309	39
Mariend.	2,00	2,33	0,91	0,58	x	81	0	76	9	4	161	37
M'Gladb.	0,99	1,49	0,24	-0,39	-0,98	x	3	95	14	10	914	57
Mühlldorf	1,29	0,00	-0,56	0,00	0,00	1,25	x	17	13	15	4	25
Daglfing	-0,48	-0,25	-1,22	-2,37	-2,15	-2,16	-0,90	x	183	55	136	335
Riem	-5,84	0,00	-6,61	-8,71	-6,65	-7,27	-6,16	-5,84	x	19	27	99
Pfarrk.	1,01	0,00	-0,73	-1,41	0,74	0,19	-0,20	0,26	6,00	x	8	83
R'hausen	1,33	1,03	0,54	-0,20	-0,26	0,26	0,13	1,98	7,59	0,00	x	81
Straubg.	0,47	0,84	-0,40	-1,43	-1,19	-1,03	-0,40	0,98	6,56	0,24	-1,15	x

Übersicht 2.2: Häufigkeitsverteilung der Rennzeiten gleicher Pferde auf verschiedenen Rennbahnen (oberhalb der Diagonale) und Rennzeitdifferenzen zwischen den Bahnen (unterhalb der Diagonale) im Jahr 1974

Dinslak.	x	147	999	220	298	158	835	4	92	17	11	1	039	46
Elmshorn	-0,43	x	108	274	326	110	77	0	5	1	0	91	9	
Gelsenk.	0,53	0,23	x	169	245	143	845	6	181	48	16	1	169	78
Bahrenf.	1,36	1,50	1,05	x	463	202	99	0	40	3	3	3	147	11
Farmeen	1,38	1,37	0,90	-0,19	x	260	135	0	56	9	5	5	217	23
M'Glabd.	0,57	0,78	0,12	-0,70	-0,57	-0,59	x	3	62	14	4	4	891	39
Mühlldorf	1,35	0,00	-0,03	0,00	0,00	0,00	-1,23	x	22	11	14	4	27	
Daglfing	-0,89	0,03	-0,87	-1,59	-1,82	-1,96	-1,83	-0,29	x	175	59	104	332	
Riem	-8,04	-2,31	-7,38	-9,21	-7,47	-9,24	-8,73	-7,46	-6,94	x	28	19	96	
Pfarrk.	-0,95	0,00	-1,08	-3,59	-4,49	-1,69	-2,34	-0,42	-0,71	5,40	x	8	86	
R'hausen	0,94	1,24	0,44	-0,30	-0,13	0,06	0,32	1,91	1,92	8,98	2,54	x	58	
Straubg.	-0,49	-1,07	-0,49	-1,91	-1,77	-0,96	-0,89	0,27	0,45	7,59	1,27	-1,13	x	

Übersicht 3.1: Rennzeiten in Temperaturklassen, die in der Winter⁺ - und Sommer-
saison⁺ vorkommen

Temperatur	Winter			Sommer			Winter + Sommer		
	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s
5 - 9 °C	1 892	26,3	2,3	621	26,1	2,4	2 513	26,2	2,3
10 -14 °C	436	26,6	1,7	1 404	26,0	2,3	1 840	26,2	2,1
total	2 328	26,3	2,3	2 025	26,0	2,4	4 353	26,2	2,3

Übersicht 3.2: Verteilung der Rennzeiten gleicher Pferde, die in der Winter⁺ - und
Sommersaison⁺ gelaufen sind (Auswertungsgrundlage: ≥ 4 Rennzeiten/Pferd
und Saison)

Temperatur(°C)	0	0 - 4	5 - 9	10 - 14	15 - 19	20 - 24	25 - 29	≥ 30
Winter n:	59	249	800	201	0	0	0	0
Sommer n:	0	0	239	60	158	340	165	41

⁺Wintersaison: 1. 11. - 31. 3.; Sommersaison: 1. 4. - 31. 10.

Den beiden Übersichten liegen die Rennzeiten der Rennbahn Zinslaker im Jahr 1973 zugrunde.

Übersicht 4.1: Zuchtwerte (ZW) und Ränge (Rg) für das Leistungsmerkmal Rennzeit der Zweijährigen des Rennjahrs 1974

Hengste				Stuten			
Pferdename	n	ZW	Rg	Pferdename	n	ZW	Rg
Achaz	5	-0,83	95	Amasta	5	-0,07	32
Ali Pride	4	-0,69	90	Andoliena	4	-1,03	65
Amerikaner	5	-0,51	59	Avenida	2	-0,65	54
Arletto	3	0,26	21	Binetta	3	0,33	13
Attentäter	6	-1,05	98	Blue Lady	3	-0,59	51
Aventus	2	-0,55	83	Bresche	3	-0,59	52
Baijo	2	-0,13	42	Cade	4	-0,59	53
Beavin	2	-0,38	67	Caldine	2	-0,02	28
Bernd Worthy	7	0,26	20	Carol	2	-0,15	34
Biber	5	1,15	3	Casa	3	0,34	11
Bifaro	4	-0,27	52	Cedille	2	-0,87	62
Big Man	6	0,64	9	Delphi	5	-0,67	55
Blonder	7	-0,03	40	Diacora	6	0,91	2
Born	6	0,48	17	Edna	6	-0,39	41
Borro	2	0,59	11	Elkina	4	0,63	4
Cascabell	4	1,25	2	Elyme	5	0,22	17
Damast	2	-0,39	72	Emichsburg	4	-0,19	36
Dandy	2	-0,52	81	Eroin	4	0,22	18
Darcamp	2	-0,38	68	Etilde	3	-0,03	30
Deinhard	6	0,57	12	Eulenburg	3	-0,45	46
Dolch	3	-0,28	54	Ferra	6	-0,02	29
Dominikus	3	-0,60	85	Flossie	4	0,25	14
Ekaros	3	-0,27	53	Flotte	3	-0,41	43
Erdball	2	-0,16	45	Fontainebleau	5	-1,00	64
Eskalon	3	-0,85	96	Garia	5	-1,04	66
Exakt	2	-0,43	73	Gaudi	2	-0,43	44
Fire Son	2	-0,44	77	Gerrols Kais.	7	0,61	5
Flaviano	4	0,02	37	Gerrols Miss	4	0,61	6
Floyd	4	0,76	7	Gesine	2	-1,10	70
Freeman	3	-0,28	55	Grajane	4	-0,12	33
Galetto	7	-0,45	74	Guisante	3	-0,18	35
Gallroso	5	-0,39	70	Gunja	3	-1,10	69
Gambrinus	4	-0,24	51	Halogene	3	-0,40	42
Gerrols Adel	5	0,02	35	Helsinki	3	0,11	21
Gerrols Crack	7	0,86	5	Ilse	2	0,33	12
Gerrols Diam.	4	-0,63	87	Isecre	5	0,69	3
Gerrols Fav.	3	0,03	32	Jaburna	4	-1,06	67
Gerrols Herz.	2	0,56	13	Jaipura	7	-0,57	50
Gerrols Joker	4	-0,54	82	Karin Scotch	3	0,06	26
Gevrol	3	-0,47	79	Lakme	3	-1,69	72
Giano	3	0,13	27	Litenna	5	0,46	8
Gratur	4	0,50	15	Litera	2	-0,71	59
Grellus	3	-0,15	44	Lug	8	-0,27	38
Gristow	5	-0,67	89	Marina Gynt	3	-0,06	31
Hexenmeister	3	-0,18	48	Mary Walker	4	-0,33	40
Horstler	6	0,91	4	Miravana	3	0,10	23
Houster	3	-0,70	91	Nadia	7	0,34	10
Incognito	2	-0,19	50	Nairobi	2	-0,27	37
Jaicor	4	0,16	26	Nautica	3	-0,50	49
Jaschar	3	-0,81	93	Nordsee	2	-0,73	60

Fortsetzung von Übersicht 4.1

Hengste				Stuten			
Pferdename	n	ZW	Rg	Pferdename	n	Zw	Rg
Jenko	2	-0,31	60	Ortik	4	0,59	7
Jobiter	2	-0,32	61	Pami	3	-1,35	71
Kurino	3	-0,70	92	Pemba	4	-0,01	27
Liaisonstar	5	1,35	1	Perle Han.	3	-0,32	39
Lord Clöving	2	-1,14	99	Petunie	2	-0,82	61
Märzbube	2	-0,61	86	Premiere	2	0,09	24
Manes	2	-0,32	61	Pretty	5	0,20	19
Marivan	5	-0,02	39	Quantilrose	2	-0,87	63
Master Manton	3	-0,89	97	Roanoke	3	0,92	1
Materio	3	-0,30	58	Romea	3	-0,68	56
Michel Manton	2	-0,06	41	Safari	5	0,44	9
Michigan	4	-0,50	80	Schwarze Bebe	8	-0,49	48
Miluc	5	-0,29	56	Teodora	5	0,11	22
Mirabeau	2	0,49	16	Tristesse	3	0,24	15
Mister James	2	-0,45	78	Truvini	4	-0,69	57
Mizar	3	0,27	19	Uttelsheimerin	4	-0,70	58
Monsieur	4	-0,14	43	Uripride	2	0,15	20
Montoya	3	-0,81	93	Usabondi	4	-0,44	45
Moschidomo	7	0,40	18	Waja	3	-1,06	68
Nabuco	2	-0,64	88	Waldi	6	-0,46	47
Neandertaler	6	-0,39	69	Wilchona	3	0,24	16
Nico	5	-0,18	49	Wonette	4	0,09	25
Niedersee	2	-0,29	57				
Nomex	3	0,00	38				
Nugget	3	0,50	14				
Omar	4	0,02	36				
Orofino	3	0,02	34				
Pagnol	4	0,84	6				
Patrizier	3	0,08	31				
Petri	5	0,61	10				
Phlox	2	-0,34	63				
Pilot	5	0,12	30				
Postillion	3	-0,38	66				
Reinfelder	4	0,19	24				
Roadster	10	-0,43	75				
Salzgraf	4	-0,59	84				
Sato	3	0,23	23				
Secondo	2	0,25	22				
Sero	5	-0,39	71				
Simson	4	-0,17	46				
Sonne Boy	2	0,16	25				
Speedy Star	3	0,12	29				
Towaritsch	4	-0,35	64				
Ugant	3	-0,44	76				
Undino	2	-0,38	65				
Uradel	5	-0,17	47				
Valerio	4	0,13	28				
Veener	2	0,02	33				
Viterbo	5	0,65	8				

n: Anzahl Rennzeiten

Übersicht 4.2: Zuchtwerte und Ränge (Rg) der Hengste des Jahrgangs 1971 für die Leistungsmerkmale Rennzeit (ZW_{RZ}) und Trabsicherheit (ZW_{TS})

Pferdename	zweijährig (1973)			dreijährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Adonius	x	x	x	x	x	x	10	-9,44	85
Ahmed	x	x	x	7	0,85	65	x	x	x
Alain	x	x	x	13	0,73	80	17	-0,39	63
Alan Bond	x	x	x	11	0,69	84	13	3,62	20
Alsterhof	7	0,68	3	6	2,58	2	x	x	x
Ariz	3	0,56	5	14	1,53	17	16	2,48	32
Arrow	7	0,07	35	x	x	x	x	x	x
Badersee	3	0,34	16	6	1,27	36	x	x	x
Baldus	x	x	x	4	0,17	117	x	x	x
Berglocht	x	x	x	15	-0,21	124	15	5,55	1
Besenbinder	6	-0,77	70	32	0,61	86	51	-2,78	76
Big Star	x	x	x	5	0,72	81	x	x	x
Bijetto	3	0,10	31	10	1,21	39	10	5,55	1
Black Hollandia	x	x	x	15	1,02	51	18	1,41	41
Blaustern	x	x	x	10	-0,44	133	11	3,32	24
Blizaro	x	x	x	8	1,54	16	11	-1,20	68
Blue Grass Boy	x	x	x	6	2,95	1	x	x	x
Blue Star	x	x	x	4	0,20	116	x	x	x
Brissago	x	x	x	10	0,27	110	11	3,23	26
Calais	4	-0,29	50	x	x	x	x	x	x
Canadier	2	-0,37	52	4	0,28	109	x	x	x
Chandidas	x	x	x	4	-0,72	139	x	x	x
Charlie Braun	x	x	x	7	1,30	31	x	x	x
Cherrypur	3	-0,17	44	x	x	x	x	x	x
Chesterfield	8	0,16	25	7	0,98	54	x	x	x
Clöving Star	x	x	x	12	1,32	30	12	5,55	1
Colonus	3	-0,06	39	22	1,28	34	26	1,66	38
Comi	4	-0,37	53	9	0,91	60	12	3,46	22
Coriolan	2	-1,00	73	6	1,37	26	x	x	x
Corse	2	-1,44	15	15	1,37	27	17	4,08	18
Curier	x	x	x	7	-0,21	125	x	x	x
Dante	x	x	x	10	0,42	101	18	-4,25	80
Diavolo	x	x	x	4	-0,23	126	x	x	x
Dieter	x	x	x	12	0,96	57	12	5,55	1
Dolaro	3	-1,62	77	x	x	x	x	x	x
Dolman	x	x	x	4	0,42	99	x	x	x
Drambuie	3	0,21	23	16	0,79	75	21	0,67	51
Drümlerpeter	x	x	x	8	0,81	74	13	-2,17	73
Duglas	x	x	x	9	0,96	58	14	-1,57	70
Edam	x	x	x	13	1,25	38	17	-0,28	62
Edeljag	5	-0,36	51	19	1,56	15	19	5,55	1
Edelkönig	3	-0,83	72	x	x	x	x	x	x
Elgero	7	0,26	20	19	1,15	44	23	1,22	45
Eltoro	5	0,15	26	6	1,43	20	x	x	x
Esalas	x	x	x	4	0,16	118	x	x	x
Esgil	x	x	x	9	1,53	18	11	1,04	47
Eskador	x	x	x	9	0,69	83	11	1,02	49
Fabulant	5	-0,48	58	x	x	x	x	x	x

Fortsetzung von Übersicht 4.2

Pferdenname	zweijährig (1973)			dreijährig (1974)							
	n	ZW	RZ	Rg	n	ZW	RZ	Rg	n'	ZW	Rg
Famor	x	x	x		7	0,33	105		11	-3,54	79
Famulus	3	-0,05	37		x	x	x		x	x	x
Fausto Hanover	5	-0,55	59		x	x	x		x	x	x
Fire Count	3	0,34	15		4	2,16	5		x	x	x
Firmin	3	0,17	24		x	x	x		x	x	x
Firrus	x	x	x		10	1,38	25		10	5,55	1
First Star	x	x	x		15	1,07	48		18	1,43	40
Flimmer	6	-0,66	66		5	0,35	104		x	x	x
Fokus	2	0,31	17		x	x	x		x	x	x
Foligno	9	0,14	27		25	0,86	64		28	2,87	31
Frankie Boy	x	x	x		7	0,96	55		x	x	x
Fricorse	x	x	x		9	1,29	33		10	3,07	28
Fridericus Retl.	x	x	x		7	0,78	77		x	x	x
Galaxo	x	x	x		4	-1,52	142		x	x	x
General Pit	x	x	x		11	0,24	113		12	3,38	23
Gin	x	x	x		7	0,96	56		x	x	x
Girodet	3	0,09	32		16	1,25	37		17	4,09	17
Glasgow	6	-0,61	63		x	x	x		x	x	x
Glück Auf	x	x	x		6	1,14	45		x	x	x
Goldboy	3	-0,75	69		x	x	x		x	x	x
Go Lucky	x	x	x		5	0,40	102		x	x	x
Harvard	7	0,50	8		x	x	x		x	x	x
Heckenschütze	x	x	x		7	-0,30	128		x	x	x
Heeldener	x	x	x		5	0,83	69		x	x	x
Heidenebel	5	-0,18	45		x	x	x		x	x	x
Hicimann	10	-0,61	64		17	0,83	70		22	-0,14	60
Horsy	x	x	x		6	0,25	111		x	x	x
Ingress	x	x	x		5	0,95	59		x	x	x
Isoto	3	-0,47	57		16	0,83	71		21	1,94	36
Itus	2	0,08	34		7	1,62	13		x	x	x
Ivan	x	x	x		4	-0,40	131		10	-9,46	86
Jacobus	4	0,46	10		15	0,98	53		18	1,38	43
James Bond	4	0,28	19		4	0,66	85		x	x	x
Jim Bim	6	-0,09	40		24	1,87	7		27	4,61	15
Joe Hanover	6	-0,37	54		15	1,33	29		15	5,55	1
Kajam	x	x	x		5	0,56	90		10	-6,94	83
Kepheus	x	x	x		16	1,03	50		17	4,06	19
Kehraus	3	0,42	11		x	x	x		x	x	x
Keptus	x	x	x		9	1,36	28		x	x	x
Kescher	2	-1,59	76		x	x	x		x	x	x
King Walker	x	x	x		7	1,13	46		x	x	x
Kopernikus	x	x	x		9	-0,12	123		16	-5,40	82
Kurus	x	x	x		8	0,42	100		10	0,58	53
Leib	x	x	x		8	-0,77	140		12	-2,77	75
Lets Go	x	x	x		10	1,86	8		11	3,25	25
Löwenbote	x	x	x		13	0,39	103		18	1,38	69
Lord Astor	x	x	x		9	1,73	9		10	3,08	27
Luftpirat	x	x	x		8	0,21	115		10	0,54	55
Lurano	x	x	x		12	0,57	89		12	5,55	1
Maestoso	4	-0,60	62		x	x	x		x	x	x
Malregen	x	x	x		5	-2,29	144		x	x	x

Fortsetzung von Übersicht 4.2

Pferdename	zweijährig (1973)			dreijährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Marand	x	x	x	6	-0,06	122	x	x	x
Marci	3	0,58	4	14	1,39	23	18	0,01	58
Martl	2	-0,25	48	5	0,57	88	x	x	x
Max Emanuel	4	0,30	18	11	1,59	11	11	5,55	1
Maximin	x	x	x	6	1,16	42	x	x	x
Medial	x	x	x	5	-0,37	129	10	-7,07	84
Meilleur	x	x	x	6	1,21	47	x	x	x
Mendocino	x	x	x	11	1,70	11	13	1,63	39
Menzel	x	x	x	11	0,87	63	11	5,55	1
Miraculi	x	x	x	7	-0,61	137	x	x	x
Mister Bobby	x	x	x	5	-0,54	136	x	x	x
Morgan	x	x	x	11	0,44	98	12	3,50	21
Morgenstolz	x	x	x	11	0,31	107	13	1,70	37
Mungo	3	-0,24	47	17	0,73	79	19	4,22	16
Myrol	4	0,37	13	12	1,20	41	14	1,96	35
Nachtjäger	2	0,11	30	9	1,42	22	11	1,01	50
Narciso Junior	3	-1,07	74	x	x	x	x	x	x
Nebenbuhler	x	x	x	15	-0,42	132	18	1,38	42
Oheim	x	x	x	5	1,27	35	x	x	x
On Top	7	0,52	6	7	2,24	4	x	x	x
Optiker	x	x	x	13	1,39	24	17	1,13	46
Oranier	4	-0,58	61	14	0,88	61	16	2,43	33
Oronoco	2	-0,06	38	15	0,83	67	18	1,34	44
Ottokar	2	0,24	22	10	0,82	72	10	5,55	1
Pacific	x	x	x	5	0,16	119	x	x	x
Perman	x	x	x	8	0,59	87	11	-1,19	67
Phidias	x	x	x	9	0,52	94	10	3,00	30
Prinz Heinrich	4	-0,82	71	7	-0,02	120	10	-1,88	71
Quick Way	x	x	x	7	-0,47	135	12	-4,84	135
Quiranus	5	-0,14	43	x	x	x	x	x	x
Quirin	x	x	x	10	-0,38	130	13	-0,20	61
Ramigo	x	x	x	16	0,71	82	23	-2,06	72
Reaktor	5	0,50	7	4	1,43	21	x	x	x
Reimondo	x	x	x	4	-1,99	143	x	x	x
Rheinkamper	x	x	x	12	1,30	32	15	0,60	52
Salo	6	0,99	1	5	2,51	3	x	x	x
San Je	5	0,26	21	x	x	x	x	x	x
Santus	2	0,06	36	11	0,83	68	14	0,23	56
Sergeant	x	x	x	9	0,79	76	10	5,55	1
Sergio	x	x	x	7	1,65	12	11	-3,48	78
Silon	x	x	x	7	0,29	108	x	x	x
Söhnlein	4	0,12	29	4	-0,61	138	x	x	x
Star	x	x	x	6	-0,44	134	x	x	x
Südstern	x	x	x	14	0,55	91	18	-0,03	59
Tabaco	x	x	x	7	0,24	114	x	x	x
Tanana River	4	0,14	28	8	1,16	43	12	-2,75	74
Telestar	8	0,94	2	5	1,94	6	x	x	x
Tibistar	2	-0,22	46	9	0,25	112	14	-3,45	77
Tien Rock	x	x	x	11	0,45	97	15	-1,11	66
Tino	3	0,35	14	x	x	x	x	x	x
Tiro	5	-0,74	68	9	1,07	49	10	3,04	29
Tradocht	x	x	x	15	0,49	96	15	5,55	1

Fortsetzung von Übersicht 4.2

Pferdename	zweijährig (1973)			dreijährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{RS}	Rg
True Jouso	4	0,08	33	x	x	x	x	x	x
True Nem	x	x	x	9	0,49	95	11	1,04	48
Trust Worth	x	x	x	8	0,52	93	x	x	x
Twen Duke	6	0,39	12	x	x	x	x	x	x
Uranuk	x	x	x	7	1,48	19	x	x	x
Usarodt	4	-0,57	60	x	x	x	x	x	x
Uvadino	x	x	x	4	1,21	40	x	x	x
Vaals	x	x	x	17	-0,02	121	23	-0,91	65
Vento	6	-0,43	56	12	1,72	10	15	0,58	54
Viking	x	x	x	5	-1,37	141	x	x	x
Vivo	x	x	x	14	0,81	73	16	2,42	34
Voltaire	x	x	x	4	0,73	78	x	x	x
Wanhex	4	-0,10	41	11	0,85	66	14	0,19	57
Westor	x	x	x	5	1,00	52	x	x	x
Xoropride	3	-0,66	67	12	0,33	106	16	-0,69	64
Zaro	x	x	x	17	0,52	92	17	5,55	1
Zaubertrick	2	-0,62	65	7	-0,25	127	x	x	x

n: Anzahl Rennzeiten

n': Anzahl Starts

Übersicht 4.3: Zuchtwerte und Ränge (Rg) der Stuten des Jahrgangs 1971
für die Leistungsmerkmale Rennzeit (ZW_{RZ}) und Trab-
sicherheit (ZW_{TS})

Pferdename	zweijährig (1973)			dreijährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{TS}	Rg
Adelige	x	x	x	7	-0,84	197	11	-0,56	114
Akazie	x	x	x	11	-0,67	190	15	2,21	50
Alegria	x	x	x	10	-0,67	190	11	3,28	38
Alfa	x	x	x	4	0,20	110	x	x	x
Amett	x	x	x	5	-1,13	213	11	-8,15	125
Amiora	x	x	x	8	-0,63	187	x	x	x
Anitra Walker	2	-0,36	54	4	0,56	71	x	x	x
Anneliene	4	-0,35	51	5	0,10	117	x	x	x
Arolliene	6	0,27	18	20	1,16	28	20	5,55	1
Asfa	2	-1,70	83	13	-0,89	201	18	-1,44	97
Bandole	x	x	x	4	0,75	58	x	x	x
Berka	x	x	x	7	-0,15	142	10	-2,07	103
Bicky	x	x	x	9	-0,53	173	11	0,98	68
Blue Flame	3	-1,00	75	12	0,08	121	17	-1,80	100
Brillante	x	x	x	7	-0,04	133	x	x	x
Britannia	3	0,42	9	x	x	x	x	x	x
Britannia	x	x	x	8	-0,67	189	11	-1,27	95
Buschmaid	x	x	x	5	-1,11	210	x	x	x
Cabaletta	4	-0,05	36	25	1,10	33	27	3,72	32
Calexin	x	x	x	7	-0,39	164	20	-9,44	131
Callina	x	x	x	4	0,08	120	x	x	x
Camera	x	x	x	9	-0,29	156	12	-0,65	85
Cassandra	4	0,43	8	14	1,61	13	14	5,55	1
Chatelaine	x	x	x	7	-1,41	216	x	x	x
Chefin	5	-0,90	71	26	1,02	40	29	3,85	30
Chigi	3	0,50	6	6	2,21	2	x	x	x
Christel	6	-0,36	53	10	0,54	77	17	-3,41	110
Cita Hanover	x	x	x	5	-0,90	202	x	x	x
Colbine	x	x	x	5	-0,41	166	10	-7,06	123
Corsaline	x	x	x	24	1,51	15	25	4,56	22
Croconella	3	-0,44	57	5	-0,37	162	x	x	x
Debby	2	-0,99	74	12	-0,54	174	20	-3,21	108
Delfira	x	x	x	6	-0,51	171	x	x	x
Dobrudscha	x	x	x	9	0,67	63	13	-2,13	104
Domgräfin	x	x	x	12	-0,10	139	16	-0,68	87
Dominanz	x	x	x	27	0,41	88	29	3,83	31
Dona	x	x	x	4	-1,80	220	x	x	x
Donna Ika	x	x	x	5	0,52	80	x	x	x
Donnergöttin	x	x	x	5	-1,79	219	10	-6,74	120
Dorella	x	x	x	11	0,32	96	14	0,19	78
Douglasie	x	x	x	15	0,30	109	15	5,55	1
Duchesse Irene	x	x	x	7	-1,09	208	x	x	x
Edea	8	-0,35	52	18	0,53	79	22	3,27	41
Edenne	4	0,39	11	7	0,42	87	x	x	x
Edition	x	x	x	11	0,63	66	13	1,54	57
Efrosin	x	x	x	6	-0,92	203	15	-9,48	132
Egella	x	x	x	14	0,74	59	14	5,55	1
Eglantine	5	1,02	1	5	2,04	7	x	x	x

Fortsetzung von Übersicht 4.3

Pferdename	zweijährig (1973)			dreijährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Ehrentrud	x	x	x	5	-0,55	176	x	x	x
Eisdorferin	x	x	x	13	-0,04	131	14	5,55	1
Elda	x	x	x	7	0,00	128	x	x	x
Elde	x	x	x	8	-1,11	209	12	-2,78	105
Eleda	x	x	x	10	-0,05	134	12	1,16	63
Elysee	x	x	x	19	0,79	52	22	2,11	52
Endina	x	x	x	8	-1,11	211	x	x	x
Ensimaina	x	x	x	4	-0,29	158	x	x	x
Erdbeere	x	x	x	6	0,18	113	10	-4,47	118
Eriola	4	0,19	21	7	1,40	21	16	-8,62	128
Erra Hanover	6	-0,28	46	9	1,01	42	14	-3,18	107
Estrella	8	0,54	14	12	2,15	3	12	5,55	1
Etascha	x	x	x	5	-0,24	150	x	x	x
Euredike	x	x	x	12	0,54	175	12	5,55	1
Evelin Hanover	3	-0,25	44	14	0,55	76	20	-1,84	101
Facette	x	x	x	8	0,47	84	x	x	x
Fahnenträgerin	x	x	x	7	-0,85	199	x	x	x
Falbani	x	x	x	7	-0,47	169	11	-3,55	112
Fallada	x	x	x	4	-0,11	141	x	x	x
Fanetta	4	-0,21	42	4	-0,26	153	x	x	x
Faria	5	0,84	2	5	2,06	6	x	x	x
Farony	x	xx	x	6	-0,28	154	x	x	x
Fazinet	x	x	x	16	0,89	46	16	5,55	1
Festine	x	x	x	12	0,68	62	12	5,55	1
Fiale	x	x	x	12	0,35	92	13	3,64	35
Fifa	x	x	x	8	1,07	34	11	-1,32	96
Figurine	x	x	x	4	-0,40	165	x	x	x
Filia	x	x	x	8	0,10	119	x	x	x
Fiona	x	x	x	7	-0,86	200	10	0,62	71
Fis	x	x	x	10	1,29	23	13	-0,17	84
Flickaprinz.	x	x	x	4	-0,56	179	x	x	x
Florenzia	x	x	x	4	0,74	60	x	x	x
Flying Girl	x	x	x	7	-0,30	159	10	3,05	44
Fonja	6	0,45	7	17	1,28	25	20	1,83	54
Fontana	x	x	x	11	0,15	114	11	5,55	1
Franzi	3	0,36	13	7	2,11	4	x	x	x
Frauke Gay	x	x	x	14	-0,15	143	17	1,15	64
Freyana	3	0,58	3	7	2,02	8	x	x	x
Friedenspalme	x	x	x	5	-1,39	215	x	x	x
Funny Rodney	x	x	x	5	-0,32	160	x	x	x
Furage	5	-0,30	49	8	-0,09	137	x	x	x
Gala	x	x	x	5	0,55	75	x	x	x
Gamma	x	x	x	5	0,25	106	x	x	x
Gefährtin	x	x	x	9	0,62	68	12	-0,66	86
Gerburg	4	0,09	26	14	1,50	16	15	3,86	29
Gibsy	x	x	x	4	-2,20	221	x	x	x
Goldblume	4	-0,72	66	14	-0,67	188	18	2,76	47
Goldburg	x	x	x	9	-0,84	198	11	1,01	67

Fortsetzung von Übersicht 4.3

Pferdename	zweijährig (1973)			dreijährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Goldige	x	x	x	14	1,79	10	14	5,55	1
Grace Rodney	5	0,00	33	16	1,29	24	17	4,06	23
Guzella	3	-0,53	58	8	0,93	44	11	-1,23	94
Halina	2	-0,03	35	16	1,62	12	20	0,59	72
Hammonia	x	x	x	6	-1,59	217	18	-8,39	127
Hanny	2	-1,39	81	x	x	x	x	x	x
Hat Value	3	-0,22	43	12	1,47	19	13	3,67	34
Heidebeere	x	x	x	6	-0,61	185	x	x	x
Heidemarie	x	x	x	12	0,79	54	14	1,94	53
Hendridje	x	x	x	14	1,11	32	18	0,00	83
Hetty	3	0,23	20	10	1,51	14	11	3,24	43
Hexy	x	x	x	6	-0,18	147	x	x	x
Hohe Rod	7	0,18	22	14	0,55	72	15	3,88	26
Horstina	3	-0,02	34	18	0,92	45	20	3,05	45
Horstkindl	4	-0,29	48	5	-0,74	192	x	x	x
Hoya	x	x	x	8	0,30	99	x	x	x
Idoma	x	x	x	10	0,06	124	18	-4,21	117
Idris	x	x	x	9	-0,51	172	12	-0,72	90
Ikonja	x	x	x	8	-0,02	130	x	x	x
Ilette	x	x	x	7	-0,16	144	x	x	x
Imerina	x	x	x	5	-1,62	218	x	x	x
Imme Hanover	x	x	x	4	-1,01	206	x	x	x
Imona	x	x	x	5	0,11	115	10	-7,00	121
Interpretin	2	0,25	19	14	0,82	51	15	3,86	28
Irana	2	-1,27	80	12	0,32	95	21	-3,98	115
Jagine	x	x	x	6	0,48	81	x	x	x
Jaffanda	3	0,16	24	x	x	x	x	x	x
Jailona	x	x	x	10	1,47	18	12	3,47	36
Jawaka	x	x	x	8	1,25	26	x	x	x
Jenufa	2	0,39	12	5	1,12	31	x	x	x
Jianca	x	x	x	7	-0,16	146	x	x	x
Jidalia	2	-0,94	73	12	-0,06	136	16	-0,72	89
Jutta Hanover	7	-0,39	55	17	0,53	78	20	1,81	55
Kaliope	6	0,16	23	12	1,14	30	12	5,55	1
Kandina	x	x	x	7	-0,26	152	x	x	x
Katje	4	0,16	25	20	1,06	36	22	3,26	42
Kinga	6	0,00	32	9	0,01	127	11	3,28	39
Kirschblüte	x	x	x	14	1,05	37	15	3,90	24
Kuma	5	0,08	28	4	0,83	48	12	-11,14	133
Kusinulfa	6	0,28	17	16	0,43	86	19	1,65	56
Lady Louth	x	x	x	12	0,84	477	16	-0,71	88
Licona	5	-0,58	63	6	0,28	103	14	-8,74	129
Liebe	x	x	x	6	1,00	43	x	x	x
Lil Pride	x	x	x	4	-0,39	163	x	x	x
Lorina	2	-1,12	78	18	-0,61	186	23	0,12	81
Madriane	4	0,09	27	8	1,50	17	x	x	x
Märzmara	x	x	x	7	0,19	112	11	-3,56	113
Mailuft	x	x	x	10	0,26	104	12	1,38	60
Malaika	x	x	x	7	-0,04	132	x	x	x
Mama	x	x	x	13	0,48	83	15	2,21	51
Mamorie	x	x	x	10	0,55	73	12	2,39	58

Fortsetzung von Übersicht 4.3

Pferdename	zweijährig (1973)			dreijährig (1974)					
	n	ZW ₃₇₃	Rg	n	ZW ₃₇₄	Rg	n'	ZW ₃₇₄	Rg
Maritime	x	x	x	13	0,34	94	13	0,35	1
Maskotte	3	0,01	31	14	0,45	20	14	0,35	1
Medalla	x	x	x	8	0,50	101	x	x	x
Medy	x	x	x	6	0,20	109	x	x	x
Melissa Brigant	x	xx	x	16	0,30	98	18	2,73	48
Menuett	x	x	x	10	-0,44	168	12	1,35	61
Meyka	2	-0,18	41	14	0,66	64	15	3,86	27
Mignon	x	x	x	7	0,76	56	x	x	x
Miss Java	x	x	x	5	-0,57	180	x	x	x
Morgenfee	x	x	x	16	-0,24	149	18	2,79	46
Muschi	2	-0,14	39	11	-0,79	194	14	0,17	80
Muse	2	-0,09	38	x	x	x	x	x	x
Naylanda	4	-0,63	64	11	-0,36	161	14	0,17	79
Ninett	x	x	x	15	-0,60	184	18	1,38	59
O!Sally	2	0,03	30	10	0,82	50	10	5,55	1
O.Heike	x	x	x	4	-0,29	155	x	x	x
Offensive	4	-1,04	76	7	-0,93	205	11	-3,50	111
Ogla	x	x	x	19	-0,60	183	26	0,74	70
Onesti	x	x	x	6	1,03	38	x	x	x
Orani	6	-0,54	59	4	-0,59	182	x	x	x
Orpa	x	x	x	9	0,29	102	11	1,03	66
Orsel	x	x	x	10	-0,11	140	14	-1,56	98
Oskarina	x	x	x	11	0,68	61	15	-1,13	92
Paloma	x	x	x	5	1,64	11	x	x	x
Partygirl	x	x	x	8	0,10	116	x	x	x
Perlinda	2	-0,42	56	19	1,15	29	26	-1,20	93
Permisa	x	x	x	7	0,37	91	x	x	x
Polarfürstin	x	x	x	4	-0,25	151	x	x	x
Prinzess Ena	3	-0,78	69	x	x	x	x	x	x
Promaid	4	-0,58	62	8	0,79	53	18	-8,36	126
Quartina	2	-0,91	72	x	x	x	x	x	x
Quelrida	x	x	x	14	-0,56	178	16	2,37	49
Randola	x	x	x	19	-1,04	207	24	0,34	75
Reila	x	x	x	16	0,07	122	23	0,10	82
Rexona	5	-0,83	70	8	0,22	108	14	-3,36	109
Rici	x	x	x	12	0,41	89	15	0,31	77
Rodney Girl	5	0,58	5	6	0,77	55	x	x	x
Romika	x	x	x	13	0,75	57	16	0,88	69
Sanna	4	-0,07	37	4	-0,59	181	x	x	x
Santorie	4	0,33	15	7	1,36	22	10	0,56	74
Schlehe	x	x	x	14	-0,69	191	19	0,34	76
Schnuggi	x	x	x	5	0,60	69	x	x	x
Schwarze Arabeske	8	0,58	4	9	2,33	1	x	x	x
Seeschwalbe	x	x	x	4	0,64	65	x	x	x
Selekta	3	-0,54	60	4	0,10	118	x	x	x
Siamesin	x	x	x	7	0,63	67	x	x	x
Sinade	5	0,05	29	x	x	x	x	x	x
Sindy	x	x	x	4	-0,93	204	10	-7,01	122
Sirkula	5	-1,20	79	12	-0,29	157	12	5,55	1
Sonni	x	x	x	23	0,48	82	27	3,70	33

Fortsetzung von Übersicht 4.3

Pferdename	zweijährig (1973)			dreijährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Sparta	x	x	x	6	0,06	125	x	x	x
Spenvica	4	-0,70	65	25	0,19	111	35	-0,87	91
Stafette	x	x	x	7	0,57	70	x	x	x
Starlet	x	x	x	13	1,03	39	15	3,88	25
Stefanie	3	-0,77	68	14	1,01	41	17	1,17	62
Sweet Pride	3	-0,27	45	4	-0,10	138	10	-9,42	130
Tacoma	x	x	x	6	0,35	93	x	x	x
Taube	8	-0,29	47	8	0,82	49	x	x	x
Therapie	2	-0,55	61	5	1,19	27	x	x	x
Tobi	x	x	x	15	1,06	35	16	5,55	1
Tonika	x	x	x	13	0,45	85	13	5,55	1
Tonja	x	x	x	14	0,39	90	14	5,55	1
Trient	x	x	x	20	0,31	97	22	3,27	40
Tromsö	x	x	x	6	0,06	125	x	x	x
True Mara	3	0,40	10	14	2,09	5	14	5,55	1
Tugend	2	-0,73	67	7	0,25	105	10	-1,95	102
Utelie	x	x	x	11	-0,80	196	12	3,46	37
Viganda	x	x	x	8	-0,55	177	18	-8,07	124
Vilja Pride	x	x	x	10	0,22	107	14	-1,64	99
Vite Comtesse	x	x	x	7	0,06	123	12	-4,87	119
Voria	2	0,29	16	8	1,87	9	10	0,56	73
Wanda Blaze	x	x	x	7	0,55	74	x	x	x
Welba	x	x	x	8	-0,80	195	11	1,04	65
Westerngirl	2	-1,06	77	5	-0,19	148	x	x	x
Willjoura	x	x	x	8	-0,50	170	13	-4,08	116
Winterzeit	x	x	x	10	-0,06	135	18	-2,80	106
Winzerlady	x	x	x	7	-0,42	167	x	x	x
Woraia	2	-0,16	40	10	-0,02	129	10	5,55	1
Yahwe	3	-1,76	84	x	x	x	x	x	x

n: Anzahl Rennzeiten

n': Anzahl Starts

Übersicht 4.4: Zuchtwerte und Ränge (Rg) der Hengste des Jahrgangs 1970 für die Leistungsmerkmale Rennzeit (ZW_{RZ}) und Trabsicherheit (ZW_{TS})

Pferdename	dreijährig (1973)			vierjährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n ¹	ZW _{TS}	Rg
Abraham	4	-0,68	109	10	0,18	105	11	3,47	35
Agami	8	2,46	2	8	2,21	1	x	x	x
Air Way	x	x	x	22	0,46	80	24	3,66	31
Alkor	16	1,10	32	24	1,52	15	30	0,22	74
Amikus	16	1,23	26	25	0,48	76	27	3,93	28
Anjo	x	x	x	10	-0,55	132	12	3,64	32
Annecos	11	1,38	21	14	0,50	75	16	2,33	48
Annequs	x	x	x	9	-0,28	125	15	-5,78	99
Arkander	7	1,10	33	12	1,51	16	14	6,14	1
Ascondi	5	0,30	73	14	0,41	86	15	4,16	23
Babec	x	x	x	4	-0,50	129	x	x	x
Baro	5	0,12	86	x	x	x	x	x	x
Barracuda	x	x	x	9	-1,45	137	11	0,69	71
Bastard	13	-0,44	103	21	-0,08	117	30	-1,95	88
Bello Boy	8	-1,76	116	x	x	x	x	x	x
Bingo	7	-0,04	93	14	0,35	91	25	-4,66	98
Blankeneser	x	x	x	6	0,21	103	x	x	x
Borsalino	9	1,01	40	17	1,06	35	20	1,62	60
Burgprinz	x	x	x	6	-0,51	130	10	-5,91	100
Burgwächter	x	x	x	4	-0,10	118	x	x	x
Bye Bye	6	-1,15	113	x	x	x	x	x	x
Carman	11	0,49	65	9	0,34	94	x	x	x
Cerubin	18	0,55	62	x	x	x	x	x	x
Clausi	6	-2,54	120	27	0,35	90	30	3,12	58
Conant	4	0,67	58	x	x	x	x	x	x
Dämon	4	-1,29	115	x	x	x	x	x	x
Delbert	x	x	x	17	1,16	31	24	-2,60	91
Diablo	5	1,58	13	11	1,24	25	14	1,80	57
Donastar	14	0,97	41	x	x	x	x	x	x
Don Giovanni	x	x	x	13	0,84	53	17	-0,90	80
Donjo	11	0,22	79	7	0,43	83	19	-12,89	111
Dorfwirt	x	x	x	14	-0,52	131	15	4,14	24
Duno	x	x	x	6	-0,96	134	x	x	x
Early Walker	x	x	x	14	0,92	48	17	2,61	45
Ebonit	x	x	x	13	0,70	66	17	-0,93	81
Ebylus	8	0,71	53	13	1,00	40	14	4,02	25
Ecarus	11	0,22	79	22	1,29	22	24	3,66	30
Ekarte	7	-0,38	101	12	0,34	92	14	1,85	56
El Hakim	7	0,89	43	5	0,83	55	x	x	x
Elbing	14	1,18	27	19	0,91	50	25	-1,01	83
Elcor	6	-0,03	92	x	x	x	x	x	x
Elferrum	11	1,03	37	x	x	x	x	x	x
Elixier	7	1,23	25	18	1,94	6	21	1,87	55
Elmansur	10	0,87	46	27	1,15	32	27	6,14	1
Emmer	4	0,31	72	x	x	x	x	x	x
Endflug	x	x	x	8	-0,08	116	x	x	x
Enzit	x	x	x	14	0,47	77	24	-6,33	103
Escarus	5	-0,53	106	30	0,78	60	31	5,20	15

Fortsetzung von Übersicht 4.4

Pferdename	dreijährig (1973)			vierjährig (1974)					
	n	ZW RZ	Rg	n	ZW RZ	Rg	n'	ZW TS	Rg
Fahneheid	7	-0,38	100	22	0,47	78	27	2,79	43
Fannio	12	1,09	35	28	1,15	33	29	5,12	16
Fant	x	x	x	10	-1,37	136	20	-8,84	109
Faroll	8	0,84	48	7	0,43	82	12	1,19	68
Fausto	7	0,40	69	x	x	x	x	x	x
Feito	x	x	x	4	-1,32	135	x	x	x
Fiorino	13	0,20	81	24	0,30	100	37	-3,57	94
Friedland	12	1,64	12	15	1,29	23	19	1,40	64
Friedwald	x	x	x	33	0,31	98	34	5,27	12
Frisco Hanover	5	0,53	64	7	0,22	102	11	-4,30	96
Frits Walker	8	0,84	48	x	x	x	x	x	x
Gallant	10	1,12	31	22	1,47	17	23	6,14	1
Gatom	x	x	x	14	0,59	70	16	2,31	49
Gilbert	x	x	x	6	-2,10	138	x	x	x
Gilmo	9	0,72	52	16	0,98	42	17	4,43	18
Götterbote	8	-1,84	117	x	x	x	x	x	x
Goldfeind	5	0,23	78	9	0,34	93	14	-2,44	90
Golfstrom	6	0,49	66	8	0,15	107	x	x	x
Grander	9	1,65	11	12	1,70	9	15	0,16	75
Hambrino	5	-0,03	91	6	0,12	108	11	-7,79	107
Harriman	9	0,28	76	x	x	x	x	x	x
Heiner	11	1,41	18	7	1,44	19	13	-7,70	106
Hermannat	x	x	x	7	0,78	59	12	-1,28	84
Hermannu	x	x	x	17	0,41	85	19	2,97	41
Hickory	4	1,54	15	x	x	x	x	x	x
Hilarius	17	1,37	22	18	1,24	26	24	3,64	33
Herr Itou	8	0,89	44	13	0,80	58	16	0,46	73
Idor	8	0,12	87	22	0,47	79	22	6,14	1
Illex	14	1,78	9	x	x	x	x	x	x
Illux	x	x	x	5	-0,50	128	x	x	x
Import	x	x	x	8	0,04	113	x	x	x
Intbosong	9	0,69	54	19	1,21	28	21	3,31	36
Ironschütze	x	x	x	18	-0,02	114	21	1,89	54
Issano	x	x	x	11	0,75	62	13	1,55	61
Iwano	x	x	x	15	0,50	74	18	4,47	17
Jallus	16	0,63	60	x	x	x	x	x	x
Jodler	8	-0,49	104	43	0,69	67	54	0,63	72
Jonny Hill	9	0,01	90	22	0,08	111	34	-1,78	86
Jungboy	x	x	x	5	0,12	109	x	x	x
Jungmann	8	1,39	20	8	2,03	4	x	x	x
Kaminos	4	0,22	80	14	0,57	71	20	0,13	77
Kammersänger	10	0,46	67	8	0,30	99	23	-13,69	113
Karonn	18	0,13	85	22	0,80	57	31	1,30	66
Kerl	16	1,01	39	20	1,21	27	20	6,14	1
Khan	10	-0,54	108	9	0,45	81	15	2,05	53
Kirkenes	7	-2,37	119	x	x	x	x	x	x
Knabe	x	x	x	16	-0,02	115	19	1,38	65
Kricor	9	2,14	6	x	x	x	x	x	x
Kuradel	4	1,40	19	13	1,19	29	15	2,05	53
Laslo	9	0,56	61	33	0,32	95	40	0,93	69

Fortsetzung von Übersicht 4.4

Pferdename	dreijährig (1973)			vierjährig (1974)					
	n	ZW_RZ	Rg	n	ZW_RZ	Rg	n'	ZW_TS	Rg
Lee Walker	5	0,07	89	26	0,63	69	28	3,99	26
Lektor	11	0,18	83	13	0,76	61	20	-1,37	85
Lento H	x	x	x	14	2,02	5	16	2,39	47
Lord Derby	4	-0,54	107	15	0,87	52	17	2,63	44
Lord John	5	-1,01	112	5	-0,92	133	x	x	x
Lorly	5	1,16	30	15	0,97	43	16	4,30	20
Los Angeles	x	x	x	8	0,52	73	x	x	x
Lysander	7	0,09	88	26	0,99	41	29	3,00	39
Marienkäfer	4	-0,88	111	4	0,32	96	11	-12,95	112
Marmor	x	x	x	5	1,04	36	x	x	x
Marzipan	x	x	x	14	0,31	97	22	-2,04	89
Mecorso	x	x	x	16	0,36	88	17	4,34	19
Michael	12	0,13	84	29	1,01	39	34	5,26	13
Mindig	x	x	x	5	-0,13	120	x	x	x
Mokany	16	1,09	34	13	1,44	20	22	-6,14	102
Molek	6	1,02	38	x	x	x	x	x	x
Myrino	11	0,86	47	22	0,94	46	25	2,44	46
Narziss	5	-1,28	114	x	x	x	x	x	x
Nevele Rodney	8	-0,18	98	25	0,73	63	30	3,18	37
Normanne	7	2,33	4	8	2,19	2	x	x	x
Number	6	1,45	17	15	1,87	7	16	4,24	21
Odon	8	-0,43	102	x	x	x	x	x	x
Old Boy	x	x	x	10	-0,12	119	10	6,14	1
Olieuvin	x	x	x	5	-0,37	126	x	x	x
Operator	21	0,66	59	31	0,93	47	32	5,20	14
Orsikus	x	x	x	7	-0,13	121	x	x	x
Ottoman	7	0,20	82	6	-0,16	122	12	-8,78	108
Pair	15	1,69	10	20	1,28	24	26	1,46	62
Pansdorfer	14	0,88	45	4	0,28	101	x	x	x
Pariboy	x	x	x	10	0,16	106	17	-6,08	101
Pat Manton	14	0,75	51	16	1,57	13	21	-1,00	82
Pepino	x	x	x	12	0,20	104	15	2,14	50
Perikles	7	2,03	7	15	1,68	10	15	6,14	1
Pernot	4	-0,53	105	x	x	x	x	x	x
Peter Pitt	10	1,17	28	9	1,17	30	12	1,26	67
Pikador	x	x	x	7	0,82	56	x	x	x
Pirollo	x	x	x	7	-0,44	127	x	x	x
Printon	7	1,89	8	15	1,54	14	16	4,24	22
R.Hanover	14	0,43	68	x	x	x	x	x	x
Raffael II	12	0,34	70	13	0,70	65	15	2,14	50
Racorso	10	0,29	74	x	x	x	x	x	x
Realist	6	0,68	56	10	1,60	12	13	-0,77	78
Regisseur	x	x	x	13	0,91	49	15	2,05	52
Rio Negro	7	2,49	1	17	1,85	8	20	1,64	58
Robelix	10	0,95	42	6	0,96	44	11	-7,43	104
Romano Hanover	10	0,78	50	17	0,57	72	19	2,99	40
Saly's Pride	x	x	x	15	1,47	18	15	6,14	1
Schwarzer Peter	11	-0,35	99	17	0,89	51	20	1,63	59
Sempermit	5	1,17	29	29	x	x	x	x	x
Sindus	12	-0,05	94	x	x	x	x	x	x
Situs	6	0,33	71	12	0,05	112	13	3,83	29

Fortsetzung von Übersicht 4.4

Pferdename	dreijährig (1973)			vierjährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Sol Pitt	6	1,58	14	8	1,67	11	10	0,15	76
Spennuk	5	-0,08	96	11	0,73	64	12	6,14	1
Sphinerkern	11	0,67	57	25	1,33	21	25	6,14	1
Starney	x	x	x	16	0,36	87	19	1,44	63
Steward	6	1,47	16	19	0,65	68	26	-1,87	87
Sulmprinz	13	0,69	55	x	x	x	x	x	x
Tabulator	16	1,34	24	7	1,03	38	13	-0,83	79
Theobald	7	-0,06	95	5	0,11	110	11	-7,55	105
Toskar	18	0,79	49	32	1,13	34	36	2,82	42
Traumulus	x	x	x	21	-0,27	124	23	5,53	34
Turandor	12	-0,09	97	x	x	x	x	x	x
Ullysses	13	1,07	36	26	1,03	37	26	6,14	1
Uns Uwe	9	0,23	77	18	0,95	45	26	-3,12	93
Winpride	x	x	x	13	0,84	54	20	-4,36	97
Wizard	7	0,55	63	13	0,42	84	14	3,95	27
Xoriago	8	0,29	75	14	0,36	89	17	0,88	70
Xoscar	11	2,46	3	7	2,12	3	x	x	x
Xylino	x	x	x	8	-0,23	123	13	-3,09	92

n: Anzahl Rennzeiten

n': Anzahl Starts

Übersicht 4.5: Zuchtwerte und Ränge (Rg) der Stuten des Jahrgangs 1970 für die Leistungsmerkmale Rennzeit (ZW_{RZ}) und Trabsicherheit (ZW_{TS})

Pferdename	dreijährig (1973)			vierjährig (1974)				
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS} Rg
Abrede	15	0,13	99	12	0,03	185	18	-2,19 188
Acid	x	x	x	19	0,00	191	20	4,63 40
Adelheid	x	x	x	11	-0,85	277	12	3,64 65
Ahora	10	-0,90	158	25	-0,12	208	27	3,96 54
Altmark	7	0,40	78	17	1,04	35	19	3,03 86
Amaryllis	6	0,60	61	16	0,10	169	18	4,48 44
Amsfee	x	x	x	5	0,06	181	x	x x
Andromeda	14	1,69	13	19	1,41	13	23	0,97 136
Angritta	4	-1,66	182	14	0,82	54	18	4,48 46
Annahoferin	x	x	x	16	0,19	150	16	6,14 1
Annalena	7	-0,15	124	29	0,02	187	30	6,14 1
Annia	x	x	x	24	0,04	184	27	3,89 56
Antina	16	-0,34	137	15	-0,50	257	15	6,14 1
Antoinette	9	-1,41	177	11	0,17	155	14	1,89 117
Antroda	7	2,08	4	15	1,77	6	16	4,27 46
Aspeni	x	x	x	18	-0,01	192	23	-0,38 164
Astarte	x	x	x	12	0,39	115	18	-3,91 213
Astoria	10	1,89	8	15	1,40	14	19	-0,16 160
Babarina	x	x	x	5	-0,88	280	x	x x
Baffy	x	x	x	20	-0,11	205	27	2,81 95
Banca	x	x	x	x	x	x	10	-14,68 257
Bea	5	-0,66	152	7	-0,26	227	10	-2,86 199
Bea Rodney	12	-1,07	167	25	0,07	175	29	5,11 31
Beata	13	-1,06	166	27	0,47	102	29	4,10 50
Bebra	13	0,88	44	23	0,28	133	27	3,92 55
Bekasine	13	-0,92	160	17	0,16	157	19	3,00 88
Benzera	9	-0,25	130	11	0,10	171	12	3,66 63
Beresina	x	x	x	4	-0,52	260	x	x x
Berna	18	1,55	17	23	1,75	7	27	1,67 120
Bibis Beste	8	-1,56	180	15	-0,49	256	20	-1,41 180
Bineta Pride	4	0,46	74	16	0,25	140	18	2,89 92
Blonde	9	0,56	64	10	0,80	58	13	-0,81 168
Boa	24	1,83	10	11	0,80	56	14	1,91 116
Bola	11	-0,41	141	24	0,61	80	29	0,97 135
Bondstreet	6	1,34	27	8	1,14	28	x	x x
Bostella	x	x	x	9	0,20	149	10	3,21 78
Brenda Bond	x	x	x	17	0,70	66	17	6,14 1
Brisanz	16	1,03	37	7	0,69	67	x	x x
Bruchdeern	x	x	x	7	0,69	68	x	x x
Burgfreude	17	1,10	35	21	0,43	105	27	0,53 150
Butike	10	0,73	53	17	0,07	179	18	6,14 1
Canera	x	x	x	21	0,62	76	24	2,43 104
Caneta	4	-1,03	165	x	x	x	x	x x
Cantica	5	0,39	79	4	-0,99	284	x	x x
Caramba	x	x	x	18	0,66	70	18	6,14 1
Carella	12	2,06	5	18	1,97	3	19	4,59 41
Carissima	x	x	x	16	1,14	29	23	-3,07 202
Carita	x	x	x	9	-1,14	291	15	5,82 225
Carnaby	10	-0,10	118	23	0,84	49	24	4,90 37
Catja	x	x	x	13	0,21	146	18	-0,43 165

Fortsetzung von Übersicht 4.5

Pferdename	dreijährig (1973)			vierjährig (1974)					
	n	ZW RZ	Rg	n	ZW RZ	Rg	n'	ZW TS	Rg
Cedar Crest C.	6	1,58	16	10	1,17	27	11	3,37	75
Chania	11	1,54	18	x	x	x	x	x	x
Chattana	x	x	x	14	-0,99	283	22	-2,10	186
Cindy Pride	4	0,50	70	14	0,47	98	16	2,44	103
Cirilla	14	1,30	29	15	0,33	126	19	1,43	124
Claudette	15	1,35	25	26	0,97	39	29	3,06	84
Colette	x	x	x	6	-0,55	261	x	x	x
Colitta	x	x	x	9	-1,23	294	13	-3,10	205
Comtesse Rod	7	0,37	81	x	x	x	x	x	x
Concordea	14	-0,33	134	6	0,20	148	19	-14,38	256
Copoldera	7	0,02	114	19	0,29	131	23	1,07	134
Coroba	19	1,21	31	7	1,64	8	x	x	x
Corsonni	x	x	x	8	-0,31	233	15	-7,99	242
Cremona	30	0,09	109	11	0,17	154	27	-10,54	253
Crespi	x	x	x	20	0,38	118	32	-5,13	224
Criedel	10	0,42	76	4	0,07	177	x	x	x
Dalmar	x	x	x	10	-0,16	214	17	-6,24	231
Damaphone	4	0,51	69	8	0,52	92	16	-8,75	244
Dana Hanover	9	0,94	41	20	0,49	97	24	1,11	133
Deele	5	-0,48	144	34	0,41	111	37	3,69	62
Defilee	6	1,53	20	5	0,10	172	x	x	x
Delfina	x	x	x	14	-0,61	271	21	-4,02	215
Denise Hanover	6	0,34	82	x	x	x	x	x	x
Dillrola	14	0,64	57	19	0,39	117	21	3,39	74
Ditiny	5	0,11	105	7	0,43	108	11	-4,51	219
Dixie	5	0,52	67	x	x	x	x	x	x
Dogaressa	x	x	x	5	-1,32	298	10	-8,84	246
Doggina	22	0,85	47	24	0,50	94	25	4,97	34
Dolly Pride	12	0,76	52	20	0,24	141	31	-0,62	167
Donea	9	-0,33	135	25	-0,01	194	27	5,06	32
Doris	6	0,20	91	23	0,18	153	26	3,73	61
Duala	x	x	x	20	-0,04	197	25	1,29	128
Dulciana	8	0,14	98	28	0,18	152	28	6,14	1
Ebec	x	x	x	10	-0,39	245	15	-3,85	210
Ecara	17	0,49	71	23	0,84	51	24	6,14	1
Edeldonna	12	0,82	48	24	1,05	34	24	6,14	1
Edeltanne	x	x	x	13	-0,31	235	16	0,51	151
Edena	9	-1,26	172	10	-0,73	274	11	3,44	69
Ederoli	x	x	x	4	0,12	163	x	x	x
Edornis	21	1,02	38	x	x	x	x	x	x
Edvige	x	x	x	15	-0,34	237	20	-1,30	175
Ehrengabe	x	x	x	8	-0,20	219	10	-0,01	158
Eia Popeia	6	0,08	110	14	0,13	162	16	2,42	105
Eigene	12	0,42	77	8	1,04	36	15	-7,90	242
Eileen	5	-1,87	184	23	-0,01	193	36	-2,99	200
Eiskönigin	7	0,05	111	24	0,54	90	25	6,14	1
Ekstase	14	1,06	36	14	0,80	59	24	1,13	131
Eldine	x	x	x	17	-0,47	251	18	4,49	42
Ele Mele	x	x	x	25	-0,65	273	39	-3,86	211
Elga	xx	x	x	7	-0,16	213	13	-7,71	239
Elgina	10	0,30	88	14	0,92	45	17	2,53	99

Fortsetzung von Übersicht 4.5

Pferdename	dreijährig (1973)			vierjährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Eliette	6	0,64	56	x	x	x	x	x	x
Elinja	x	x	x	9	0,04	183	11	0,64	147
Ellia	10	1,60	15	20	1,29	19	23	2,22	109
Ellinor	x	x	x	4	-1,31	297	x	x	x
Elsea	10	0,77	50	22	0,32	129	25	2,50	101
Eltville	11	-0,78	156	11	-0,23	222	15	-1,84	183
Eluna	x	x	x	7	0,42	109	x	x	x
Emely	x	x	x	9	0,47	100	15	-5,82	226
Emmeliene	x	x	x	5	0,42	110	x	x	x
Enetta	x	x	x	15	0,71	65	15	6,14	1
Epura	x	x	x	12	-0,18	215	13	3,80	58
Eraclea	x	x	x	13	0,45	103	14	4,01	52
Eretta	x	x	x	14	-0,43	248	16	2,42	106
Ermany	x	x	x	17	-0,19	216	19	3,02	87
Ernibelle Retlow	8	1,19	32	12	1,89	5	14	1,79	119
Ernis	9	0,87	45	11	1,31	18	13	1,50	123
Erny Worthy	7	-0,33	136	x	x	x	x	x	x
Erra	x	x	x	18	0,41	112	18	6,14	1
Errina	4	-0,93	162	9	-0,24	224	13	-3,05	201
Esta	15	0,16	93	19	0,29	132	28	-1,38	178
Euphoria	x	x	x	6	-0,57	263	x	x	x
Eva	x	x	x	4	0,63	75	x	x	x
Evita	x	x	x	5	-1,26	295	x	x	x
Evoline	x	x	x	12	-0,08	201	16	2,39	107
Fata Luna	14	-0,36	139	15	0,08	174	16	4,30	45
Florenz	x	x	x	15	0,11	168	18	1,14	130
Florida	4	0,15	97	4	0,39	116	x	x	x
Florida Girl	17	0,02	113	13	-0,50	258	15	2,11	112
Freiburg	8	-0,71	154	4	-0,75	275	x	x	x
Frühlingsbotin	x	x	x	19	-0,23	223	27	-1,74	182
Fulda	9	0,13	101	7	0,72	64	14	-4,53	220
Galcora	x	x	x	26	1,23	22	28	3,97	53
Geeste	x	x	x	21	0,66	71	24	2,35	108
Gerlia	x	x	x	7	0,47	99	x	x	x
Geroldine	x	x	x	22	-0,57	264	27	0,66	146
Gobi	x	x	x	8	-0,57	265	11	-1,89	184
Goldbachtalerin	x	x	x	13	-0,95	281	16	0,58	1
Goldkatze	x	x	x	6	-1,01	286	13	-10,02	250
Goldröschen	x	x	x	7	-0,58	266	x	x	x
Granata II	x	x	x	11	-0,11	206	17	-4,65	222
Grasine	8	0,12	104	12	-0,38	243	15	0,16	154
Gundelore	x	x	x	9	0,28	134	10	3,16	82
Habana	x	x	x	5	-0,62	272	10	-5,85	227
Haifa	x	x	x	12	-0,59	269	15	-0,01	159
Halfa	x	x	x	8	0,12	163	12	-3,89	212
Hamburg	5	-1,37	175	9	-0,06	200	14	-4,53	221
Heckenliesel	6	-2,24	185	7	-1,50	302	13	-3,09	204
Heidi	x	x	x	15	-0,52	259	20	-1,41	181
Herita	14	0,12	103	7	0,32	127	13	-7,88	241
Hermencita	12	-0,58	150	x	x	x	x	x	x
Hermina	x	x	x	9	0,80	57	10	3,14	83

Fortsetzung von Übersicht 4.5

Pferdename	dreijährig (1973)			vierjährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Hindin	7	1,83	9	4	1,20	23	x	x	x
Huda	x	x	x	20	0,12	165	18	-2,11	187
Hüllhorsterin	x	x	x	7	0,35	122	x	x	x
Ignora	14	0,53	66	7	0,95	42	x	x	x
Iholda	9	-0,04	117	9	0,10	170	12	-1,39	179
Ikora	x	x	x	11	-1,32	299	21	-6,70	232
Ilissa	5	-3,34	190	19	0,08	173	22	3,40	73
Ilsebilse	4	0,62	58	7	0,14	160	13	-7,66	238
Indaga	14	0,23	90	11	0,56	89	16	-3,24	207
Isidora	4	-0,31	132	22	0,11	167	26	1,55	121
Ivanka	x	x	x	23	0,23	130	28	0,80	139
Ivonne	4	1,63	14	6	0,85	47	x	x	x
Jablonka	13	-0,44	143	5	0,26	137	x	x	x
Jaffase	8	-0,91	159	x	x	x	x	x	x
Jessare	9	0,46	75	10	0,94	44	15	-3,98	214
Jeunesse	x	x	x	5	-1,70	304	x	x	x
Jilly Star	5	0,33	85	12	0,76	62	12	6,14	1
Jokana	7	0,10	107	7	0,26	138	13	-7,65	237
Josefine	x	x	x	21	0,32	128	23	3,53	68
Juchheissa	x	x	x	5	-1,76	305	10	-8,86	247
Judi Pride	9	-0,25	129	11	1,34	17	17	-4,43	217
Jugurtha	8	0,02	115	x	x	x	x	x	x
Kakina	22	0,92	43	9	0,84	50	11	0,70	144
Kastella	x	x	x	7	-0,13	210	x	x	x
Katjuscha	9	-2,34	186	11	-1,10	289	24	-7,62	236
Kellia	18	0,04	112	6	-0,27	229	10	-5,86	228
Kisdorferin	7	-0,82	157	20	-0,25	226	22	4,78	38
Kissy	4	0,52	68	16	0,62	78	19	2,98	89
Klenette	7	1,72	12	18	1,19	25	19	6,14	1
Koschu	6	-0,31	133	x	x	x	x	x	x
Kurante	7	-0,25	131	x	x	x	x	x	x
La Primavera	x	xx	x	10	0,07	178	11	3,41	72
Lairosina	5	-0,56	148	8	-0,10	204	17	-9,81	249
Landine	x	x	x	20	-0,06	199	29	-1,10	172
Late Speed	7	2,04	6	5	1,35	16	x	x	x
Leone	x	x	x	9	1,06	33	11	0,75	142
Lerodi	8	-0,42	142	6	-0,47	252	x	x	x
Liberate	9	1,01	39	23	0,53	91	25	4,96	35
Liberta	x	x	x	5	-0,31	234	x	x	x
Lido Girl	x	x	x	22	0,51	93	24	3,63	67
Liebeslied	x	x	x	18	0,44	104	24	-1,30	174
Lil Hanover	16	1,39	24	38	0,85	48	38	6,14	1
Lirum	7	-1,78	183	35	-0,28	230	44	0,05	157
Little Melody	5	-1,54	179	13	-0,26	228	19	-0,19	161
Lonely Girl	4	-0,12	120	x	x	x	x	x	x
Lubinka	x	x	x	6	-0,35	239	x	x	x
Luise	x	x	x	15	-0,85	276	18	2,93	91
Lulu	18	1,14	34	8	1,18	26	x	x	x
Lupinchen	10	1,44	23	9	1,19	24	x	x	x
Lutina	x	x	x	4	-0,11	207	x	x	x
Mabelle	x	x	x	5	-1,12	290	x	x	x

Fortsetzung von Übersicht 4.5

Pferdename	dreijährig (1973)			vierjährig (1974)					
	n	ZW RZ	Rg	n	ZW RZ	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Madera	14	1,34	26	19	1,10	31	22	4,78	39
Maia	x	x	x	6	0,23	143	x	x	x
Maja Song	x	x	x	17	-0,09	203	21	0,47	152
Majorin	9	-0,93	163	16	0,58	84	18	2,81	96
Maldiene	6	-0,22	128	22	0,81	55	31	-2,57	194
Manolita	4	-2,61	187	14	-0,49	254	28	-7,74	240
Mara Hanover	x	x	x	7	-1,17	292	12	-6,18	230
Marani	6	0,10	106	11	0,02	186	12	3,63	66
Mardia	11	-0,59	151	23	-0,30	232	28	1,84	118
Margret Hanover	4	0,76	51	6	1,28	20	x	x	x
Marinka	x	x	x	4	-1,59	303	16	-12,61	255
Marone	x	x	x	23	0,06	180	28	2,93	90
Materia	x	x	x	14	-0,56	262	22	-4,76	223
Maudy	x	x	x	23	-0,03	196	25	4,98	33
May Britt	x	x	x	7	-0,48	253	x	x	x
Medaille	x	x	x	16	-0,09	202	19	1,41	127
Melodie	15	0,33	83	17	0,63	74	22	3,42	70
Miolanta	9	-0,19	126	x	x	x	x	x	x
Mireille	8	-0,35	138	14	-0,04	198	18	-0,56	166
Misurata	15	0,58	63	28	0,78	61	30	4,14	48
Mixi	7	-0,40	140	31	0,61	79	31	6,14	1
Mohama	4	-3,36	191	11	0,99	37	13	1,50	122
Mohnblüte	x	x	x	8	-0,38	244	12	-1,36	177
Mona Pride	11	1,17	33	14	0,97	41	22	-3,39	208
Monarchin	12	1,97	7	17	1,59	10	17	6,14	1
Morila	4	0,32	86	6	0,01	190	x	x	x
Musa	x	x	x	12	-0,20	217	12	6,14	1
Namanga	6	2,47	22	x	x	x	x	x	x
Neapel	12	-0,14	121	16	0,36	120	20	0,11	156
Nicolinchen	12	-0,19	127	10	0,26	136	21	-9,58	248
Nikoll	x	x	x	25	-0,20	218	29	2,02	115
Ninette	5	-1,12	169	7	-0,99	258	16	-10,41	252
Nobel Kitty	11	1,51	22	22	0,92	46	27	0,60	148
Noble	8	2,64	1	x	x	x	x	x	x
Nonchalance	x	x	x	19	1,96	4	19	6,14	1
Offibelle	x	x	x	11	0,19	151	16	-3,13	206
Oho Schneck	9	0,66	55	13	0,47	101	15	2,17	110
Okinava	x	x	x	7	-0,29	231	11	-4,49	218
Oldesloe	x	x	x	5	-1,45	301	x	x	x
Olke Bolke	x	x	x	7	-0,49	255	10	-2,73	196
Olrike	x	x	x	16	-0,35	240	21	-1,02	170
Oranka	10	0,00	116	x	x	x	x	x	x
Osaria	14	-0,12	119	8	0,04	182	11	0,78	140
Ostende	10	-1,38	176	16	-0,21	220	19	1,42	126
Ostholsteinerin	x	x	x	16	-0,88	279	22	-2,05	185
Parole	12	1,53	1	20	1,25	21	28	-2,43	190
Patience	11	-1,34	174	15	-0,41	246	21	-1,08	171
Petronella	11	-1,11	168	12	0,25	139	22	-7,40	235
Phylomena	x	x	x	12	-0,32	236	14	2,09	113
Pirola	7	0,15	94	10	-0,16	211	10	6,14	1
Pretty Belinda	7	0,98	40	12	0,97	40	13	3,80	59

Fortsetzung von Übersicht 4.5

Pferdename	dreijährig (1973)			vierjährig (1974)					
	n	ZW RZ	Rg	n	ZW RZ	Rg	n'	ZW TS	Rg
Quedlinburg	x	x	x	23	0,16	158	25	3,76	60
Quick Girl	x	x	x	10	-0,98	282	17	0,84	138
Quisantia	9	0,85	46	4	0,95	43	x	x	x
Rahel	x	x	x	21	-0,41	247	25	1,42	125
Ramona	6	-0,18	125	9	0,35	121	12	3,65	64
Raphael	7	-0,57	149	4	-1,02	288	x	x	x
Resonsnz	13	2,08	3	11	2,21	2	12	6,14	x
Revolte	x	x	x	23	0,41	114	24	4,91	36
Rhapsodie	7	1,80	11	10	1,64	9	18	-7,02	234
Ricarda	5	0,10	108	9	0,22	145	11	3,41	71
Rikada	x	x	x	7	-0,37	242	10	-2,80	198
Rikka	5	-1,13	170	23	0,78	60	26	2,66	97
Rilly	4	0,81	49	20	1,07	32	20	6,14	1
Rita Pride	x	x	x	9	0,34	124	11	0,70	143
Riva	16	0,48	73	31	0,62	77	32	5,19	30
Romanze	x	x	x	10	0,16	156	20	-8,82	245
Rumba	x	x	x	14	0,59	82	15	4,18	47
Salima	x	x	x	19	1,54	11	21	3,29	76
Sandoa	x	x	x	15	-0,16	212	17	2,62	98
Sandy	x	x	x	11	-1,01	287	23	-6,88	233
Sania	6	-4,44	192	x	x	x	x	x	x
Sanitoba	10	0,61	59	x	x	x	x	x	x
Sarissa	6	0,28	89	x	x	x	x	x	x
Schnepfe	10	0,15	95	16	0,21	147	24	-2,47	191
Seenixe	19	0,60	60	18	0,82	53	23	0,92	137
Seria	x	x	x	21	0,07	176	23	6,14	1
Sevilla	21	1,33	28	14	0,33	125	19	-0,22	162
Sexy	x	x	x	24	0,38	119	27	2,81	94
Shammy Tara	x	x	x	10	2,79	1	11	6,14	1
Siesta	x	x	x	19	0,60	81	27	-2,72	195
Silette	x	x	x	17	0,15	159	19	3,03	85
Sonja	5	0,59	62	7	0,82	52	10	-2,76	197
Speedy Girl	19	0,33	84	26	0,50	95	29	4,06	51
Starlina	14	0,13	100	18	-0,23	221	31	-2,53	192
Stockholm	15	-0,14	123	x	x	x	x	x	x
Susa Hanover	x	x	x	18	0,43	107	20	3,16	81
Susana	6	-0,48	146	23	0,14	161	23	6,14	1
Susianna	14	-0,48	145	14	0,58	87	16	2,48	102
Sweet	8	0,93	42	22	0,59	83	25	2,52	100
Tancosa	x	x	x	14	0,68	69	14	6,14	1
Tante Lies	5	-2,85	189	x	x	x	x	x	x
Tara	x	x	x	15	1,13	30	20	-1,13	173
Tipandra	x	x	x	6	-0,44	250	x	x	x
Titanie	x	x	x	7	0,65	72	x	x	x
Toxi	4	-1,27	173	x	x	x	x	x	x
Tramala	x	x	x	27	0,43	106	40	-1,34	176
Trendula	x	x	x	10	-0,60	270	12	1,19	129
Triejohnne	4	0,15	96	8	0,57	88	x	x	x
Tulla Bond	x	x	x	12	-0,37	241	18	-2,21	189
Tunada	4	-2,76	188	x	x	x	x	x	x
Ulida	x	x	x	14	0,64	73	14	6,14	1

Fortsetzung von Übersicht 4.5

Pferdename	dreijährig (1973)			vierjährig (1974)					
	n	ZW RZ	Rg	n	ZW RZ	Rg	n'	ZW TS	Rg
Ulliade	13	-1,21	171	11	0,01	189	17	-0,87	169
Undra	4	0,38	80	19	0,50	96	28	-0,26	163
Unica	x	x	x	5	-2,02	306	x	x	x
Unny	x	x	x	12	-0,58	268	13	3,85	57
Urgit	13	1,53	19	16	1,53	12	18	2,82	93
Uriane	x	x	x	7	0,41	113	x	x	x
Uriele	4	-1,51	178	15	-0,35	238	18	6,14	1
Utopia	x	x	x	10	-0,13	209	17	-6,10	229
Valla	x	x	x	17	0,12	166	21	0,41	153
Varina	6	-0,93	161	8	-1,39	300	13	-2,57	193
Vichi	x	x	x	9	-0,86	278	x	x	x
Vite Vitesse	8	0,48	72	9	0,58	86	11	0,78	141
Waldblume	13	-0,56	147	18	0,99	38	22	2,08	114
Waldlerche	x	x	x	18	0,58	85	20	3,17	79
Walhalla	x	x	x	18	0,02	188	22	0,67	145
Wasserrose	5	-0,71	155	12	-1,26	296	15	0,14	155
Wenny	5	0,30	87	19	0,75	63	19	6,14	1
Wiedenhoferin	15	-1,63	181	16	-0,25	225	24	-3,79	209
Winde	x	x	x	8	0,23	144	13	-3,09	203
Winzerin	x	x	x	4	-1,21	293	x	x	x
Witschka Delco	6	0,13	102	6	0,27	135	15	-11,95	254
Wolkenfee	10	0,69	54	13	1,37	15	15	2,14	111
Wonnimora	x	x	x	12	0,35	123	20	-4,15	216
Worli	8	-0,14	122	12	-0,02	195	14	4,11	49
Zenni	x	x	x	9	-0,43	249	10	3,16	80
Zerlina	10	-0,66	153	10	-0,58	267	12	1,12	132
Zimba	18	0,53	65	19	0,23	142	21	3,23	77

n: Anzahl Rennzeiten

n': Anzahl Starts

Übersicht 4.6: Zuchtwerte und Ränge (Rg) der Hengste des Jahrgangs 1969 für die Leistungsmerkmale Rennzeit (ZW_{RZ}) und Trabsicherheit (ZW_{TS})

Pferdename	vierjährig (1973)			fünfjährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Aduin	13	1,38	21	10	1,39	9	15	-0,66	96
Amondus	14	0,80	67	5	0,81	49	11	-1,73	110
Amurath	11	0,29	101	17	0,62	68	30	-1,17	104
Andreas	10	-0,98	162	21	-0,22	118	30	-0,34	85
Andrew	5	2,64	2	x	x	x	x	x	x
Angerbacher	7	0,05	117	x	x	x	x	x	x
Antritt	25	-0,09	133	x	x	x	x	x	x
Arinol	12	-0,1	135	12	0,25	96	15	0,02	69
Armingo	7	-1,32	166	15	0,22	102	17	0,41	50
Armstrong	21	0,65	79	9	0,40	86	12	-0,24	80
Assab	10	1,40	20	x	x	x	x	x	x
Babu	20	1,10	43	36	1,01	33	40	0,74	23
Baldur	11	-0,05	127	21	0,21	103	23	0,57	38
Beauty Boy	6	0,49	87	x	x	x	x	x	x
Berninor	7	-0,76	155	x	x	x	x	x	x
Bill Watts	13	-0,12	136	4	-1,01	134	x	x	x
Bischofstreicher	31	0,84	64	20	1,17	24	26	-0,16	77
Borago	14	0,86	25	25	0,64	66	25	1,00	1
Bugatti	14	0,10	114	x	x	x	x	x	x
Captain	26	0,24	104	x	x	x	x	x	x
Casentino	21	1,28	27	11	1,34	10	14	0,27	59
Chris Hanover	10	0,02	122	10	-0,42	124	17	-0,47	90
Coletto	x	x	x	22	-0,37	121	33	-0,36	86
Corvatsch	5	-0,12	137	x	x	x	x	x	x
Cumulus	9	0,48	88	16	0,44	83	27	-0,85	98
Cyrill	21	0,47	90	6	0,24	100	10	-0,50	93
Daccio	11	-0,37	150	15	-0,28	119	25	-0,61	95
Dänenprinz	21	0,53	85	23	0,70	60	32	0,22	60
Daiquiri	x	x	x	11	0,27	95	22	-1,25	105
Daktari	21	-0,14	139	18	0,33	92	20	0,49	45
Dalbaro	x	x	x	7	0,84	45	x	x	x
Dalkus	24	1,17	37	29	0,87	42	34	0,40	51
Darmaco	x	x	x	22	0,53	76	27	0,07	67
Darn Duke	16	-0,11	134	14	-0,59	128	14	1,00	1
Debutant	4	0,08	115	x	x	x	x	x	x
Defi de Pompadur	6	2,64	3	x	x	x	x	x	x
Delphin	x	x	x	17	0,25	97	27	-0,85	99
Dennis	14	-0,03	126	19	0,36	88	19	1,00	1
Diabolo	15	-1,03	163	23	-0,73	131	29	0,31	57
Dinetto	x	x	x	26	0,90	40	27	1,00	1
Distique	x	x	x	6	1,94	x	x	x	x
Dompfeifer	13	0,02	123	4	0,44	82	x	x	x
Don Brion	x	x	x	7	1,21	18	x	x	x
Double Spencer	25	0,14	111	x	x	x	x	x	x
Dralor	16	2,57	4	17	2,28	1	20	0,51	44
Duc Palermo	x	x	x	11	2,14	2	11	1,00	1
Duden	21	1,21	35	23	1,30	13	23	1,00	1
Dürer	8	1,38	22	35	1,33	11	36	0,80	20

Fortsetzung von Übersicht 4.6

Pferdename	vierjährig (1973)			fünffjährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Dulf	11	0,05	119	x	x	x	x	x	x
Durchmarsch	17	1,80	9	x	x	x	x	x	x
Dymon	12	0,41	99	5	0,17	104	x	x	x
Ebro	17	1,09	46	25	1,20	21	26	0,80	20
Edelbert	20	1,07	51	10	0,49	81	10	1,00	1
Eliot	5	0,05	116	x	x	x	x	x	x
Elomit	10	0,03	121	22	0,15	106	28	0,46	47
Ephor	7	0,47	91	5	0,01	111	x	x	x
Eridanus	9	1,16	39	x	x	x	x	x	x
Eriko	24	0,87	61	14	1,15	27	14	1,00	1
Erlitou	x	x	x	12	0,87	41	15	0,00	71
Fakur	x	x	x	7	-0,89	133	16	-1,81	112
Fauch	5	-0,80	158	x	x	x	x	x	x
Fietje	7	0,45	93	6	0,70	58	10	-0,49	92
Fifnico	16	1,22	33	24	0,81	47	29	0,15	63
Findus	16	-0,21	143	21	-0,67	130	28	-0,09	75
Flit	13	1,08	48	18	0,95	37	22	0,08	66
Flott Bond	15	0,46	92	11	0,76	54	20	-1,25	106
Flugsand	15	0,24	105	x	x	x	x	x	x
Flush	4	3,51	1	x	x	x	x	x	x
Forst Anbel	11	1,62	12	16	1,25	16	17	0,70	28
Fularo	11	-0,81	159	x	x	x	x	x	x
Gag	17	0,82	65	34	1,22	17	35	0,86	19
Galeb	14	0,59	82	14	0,72	55	16	0,36	55
Gamino	11	-0,22	145	18	0,23	101	25	-0,39	87
Ganove	15	1,10	45	14	1,15	26	17	0,41	49
Garant	6	0,42	95	x	x	x	x	x	x
Garry	18	0,67	75	x	x	x	x	x	x
Geldrianer	25	0,16	109	31	0,81	48	34	0,70	27
Cellius	14	1,23	31	4	1,04	32	x	x	x
Gerhard	18	1,32	25	6	1,07	30	x	x	x
Gervin	4	-0,79	157	x	x	x	x	x	x
Giovanni	x	x	x	10	-1,17	135	19	-1,42	107
Goldbachtaler	19	0,86	62	x	x	x	x	x	x
Grand Filou	13	0,61	81	x	x	x	x	x	x
Granitstein	x	x	x	15	-0,54	127	18	0,72	26
Gusto	17	0,90	60	11	0,49	80	19	-0,59	94
Hegemeister	5	-0,37	149	6	-0,11	116	13	-0,92	101
Herlander	30	1,06	18	18	1,17	23	24	-0,26	83
Heston	5	1,21	34	x	x	x	x	x	x
Husar	25	-0,06	128	22	-0,21	117	34	-0,18	78
Ibn	12	0,68	73	19	0,49	79	21	0,52	43
Idealer	7	-0,33	148	5	-0,41	123	x	x	x
Illo	5	1,17	38	9	0,85	44	x	x	x
Ilmenit	5	-0,38	151	x	x	x	x	x	x
Inter Star	12	1,06	52	17	0,65	65	18	0,72	25
Isrob	28	0,69	71	27	0,24	99	28	1,00	1
Iwan Delco	7	1,03	56	18	1,18	22	22	0,09	64
Jadu	12	1,34	24	x	x	x	x	x	x
Jaros	17	1,14	41	6	0,55	74	11	-0,82	97
Jerrol	19	-0,27	146	x	x	x	x	x	x

Fortsetzung von Übersicht 4.6

Pferdename	vierjährig (1973)			fünfjährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Jeverländer	x	x	x	14	0,24	98	19	-0,06	72
Johann Peter	20	1,41	19	21	1,21	19	24	0,38	54
Johannesberg	10	0,54	84	11	0,54	75	14	-0,11	76
Kalle	30	0,63	80	29	0,69	63	33	0,39	52
Kampfwille	25	1,04	54	15	0,81	50	20	-0,26	84
Karate	9	0,65	78	32	0,51	77	35	0,57	39
Karneval	11	1,07	49	14	0,97	34	16	0,69	30
Kelly	26	-0,07	129	7	0,11	107	x	x	x
King Kong	5	0,42	96	12	0,69	62	16	-0,25	81
Kluger	17	0,70	70	17	0,51	78	21	0,76	22
Konkurrent	16	-0,18	141	10	0,17	105	14	-0,43	88
Kordus	4	-0,59	154	20	0,06	109	21	1,00	1
Krato	26	0,81	66	31	0,97	35	34	0,55	41
Kurio	x	x	x	22	1,70	5	24	0,58	36
Laburnum	10	-0,40	153	11	-0,29	120	28	-2,04	115
Lachs	15	0,41	98	10	0,33	93	11	0,54	42
Leopold	x	x	x	4	-0,81	132	13	-2,44	116
Liebestraum	12	1,22	32	24	0,92	39	24	1,00	1
Löwe	18	0,71	69	x	x	x	x	x	x
Lord Walker	x	x	x	5	1,63	6	x	x	x
Macherio	12	1,26	28	x	x	x	x	x	x
Majdnem	19	1,25	30	25	0,77	53	27	0,62	33
Mango	x	x	x	4	-1,62	136	10	-2,00	114
Maroll	13	2,10	6	x	x	x	x	x	x
Master Pit	5	1,74	10	6	1,27	15	x	x	x
Matchmaker	7	1,64	11	5	1,28	14	x	x	x
Maverick	x	x	x	x	x	x	11	-1,72	109
Mendel	10	-0,83	160	x	x	x	x	x	x
Mickey Florican	18	1,03	55	12	0,56	73	15	0,01	70
Mirage	10	0,26	102	x	x	x	x	x	x
Mister Meinschien	7	-0,33	147	x	x	x	x	x	x
Mister Pit	11	-0,03	125	21	0,58	70	26	0,03	68
Mister Seny	15	1,00	58	14	0,79	52	20	-0,25	82
Montblanc	x	x	x	15	0,32	94	18	0,16	61
Morris	x	x	x	14	0,80	51	16	0,38	53
Mystic Rodney	6	1,30	26	x	x	x	x	x	x
Mystro	12	1,55	14	10	0,83	46	12	0,58	35
Nardo	14	-0,20	142	9	0,01	110	21	-1,63	108
Nek Worthy	21	1,53	15	21	1,20	20	23	0,56	40
Nepomuk	21	-0,07	130	x	x	x	x	x	x
Nido	13	0,21	107	x	x	x	x	x	x
Oganto	22	0,47	89	25	0,62	69	27	0,63	32
Olaf Manton	4	0,25	103	7	-0,41	122	x	x	x
Oleg Manton	x	x	x	16	0,34	91	19	0,45	48
Olprox	6	0,05	118	5	0,57	71	x	x	x
Orbello	17	1,26	29	9	0,92	38	11	0,09	65
Orion Hanover	11	1,15	40	x	x	x	x	x	x
Orito	13	1,38	23	14	1,05	31	15	0,66	31
Otico	10	1,07	50	11	0,86	43	14	-0,07	73
Panton	x	x	x	13	-0,05	115	13	1,00	1
Patriarch	10	0,20	108	19	-0,02	113	27	-0,48	91

Fortsetzung von Übersicht 4.6

Pferdename	vierjährig (1973)			fünfjährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Perfect Rod	x	x	x	5	0,71	56	x	x	x
Peter Pan	13	0,69	72	25	0,34	89	26	1,00	1
Pierrot	22	0,12	112	x	x	x	x	x	x
Pimento	9	-0,21	144	11	-0,01	112	14	-0,08	74
Pindar	11	0,92	59	10	0,69	61	18	-0,95	102
Pluto	12	2,11	5	x	x	x	x	x	x
Pogarth	8	-0,14	140	x	x	x	x	x	x
Priamus	7	0,57	83	10	0,38	87	12	0,15	62
Radetzky	7	-0,40	152	x	x	x	x	x	x
Rinaldo	10	1,47	18	x	x	x	x	x	x
Ritus	8	-0,87	161	8	-0,43	125	14	-1,15	103
Roberto	14	1,52	16	11	1,15	25	1	1,00	1
Rocker	10	0,68	74	9	0,34	90	12	0,58	37
Rodin	22	1,55	13	7	1,31	12	x	x	x
Romano	x	x	x	16	1,08	29	16	1,00	1
Roy	18	1,13	42	11	0,70	59	17	-0,47	89
Schurke	13	0,51	86	x	x	x	x	x	x
Sender	7	-1,16	164	8	-0,66	129	10	1,00	1
Seppel	26	-0,08	131	41	0,65	64	49	0,28	58
Sicco	14	0,23	106	6	-0,45	126	x	x	x
Snoopy Hanover	14	1,50	17	16	1,51	7	16	1,00	1
Soder	8	0,78	68	x	x	x	x	x	x
Spiv	13	0,41	97	x	x	x	x	x	x
Steinbock	5	0,37	100	x	x	x	x	x	x
Steppke	4	2,08	7	4	2,08	3	x	x	x
Südsturm	14	1,09	47	5	0,62	67	11	-1,75	111
Taggert	17	0,05	120	x	x	x	x	x	x
Tamaro	16	1,19	36	x	x	x	x	x	x
Tanger	15	-0,14	138	17	0,07	108	27	-0,86	100
Techniker	4	0,66	77	5	0,40	84	x	x	x
Tennessee	8	0,14	110	11	0,70	57	15	0,33	56
Teufelsbube	10	1,01	57	24	0,57	72	26	0,61	34
Tox	7	-0,02	124	x	x	x	x	x	x
Uns Hadu	16	0,11	113	x	x	x	x	x	x
Ursinus	9	1,94	8	17	1,51	8	18	0,72	24
Volkmarus	13	-0,77	1556	x	x	x	x	x	x
Waidmann	13	0,44	94	x	x	x	x	x	x
Waisenknabe	13	-0,08	132	17	-0,04	114	19	0,47	46
Wallner	15	1,10	44	22	1,14	28	23	0,78	21
Xorai	x	x	x	15	0,40	85	17	0,70	29
Xyliko	4	-1,21	165	5	-1,69	137	14	-1,85	113
Zurox	x	x	x	13	0,96	36	17	-0,20	79

n: Anzahl Rennzeiten

n': Anzahl Starts

Übersicht 4.7: Zuchtwerte und Ränge (Rg) der Stuten des Jahrgangs 1969 für die Leistungsmerkmale Rennzeit (ZW_{RZ}) und Trabsicherheit (ZW_{TS})

Pferdename	vierjährig (1973)			fünfjährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Abendsonne	x	x	x	33	0,63	58	42	-0,08	156
Abonda	x	x	x	16	0,35	90	18	0,44	100
Adisa	14	0,36	93	19	0,67	51	20	1,00	1
Adora	15	-0,14	186	10	-0,35	219	12	0,16	129
Ähre	14	0,17	130	14	-0,13	182	18	0,44	99
Alexandria	16	0,28	110	x	x	x	x	x	x
Alice Bond	26	0,32	99	19	0,08	146	23	0,55	81
Alidana	13	0,29	109	12	0,21	123	15	0,00	141
Alkeste	20	0,89	41	6	0,46	77	10	-1,01	209
Alpensonne	18	0,40	91	11	0,24	115	14	-0,07	153
Alsterliebe	7	0,23	122	23	-0,21	192	37	-0,49	187
Amarelis	13	-0,55	230	38	0,30	103	39	1,00	1
Amisette	9	1,31	13	15	1,02	17	15	1,00	1
Amme	17	-1,12	262	x	x	x	x	x	x
Angreiferin	6	-0,43	215	x	x	x	x	x	x
Anitra	21	-0,56	231	5	-0,23	194	x	x	x
Anja Silk	10	-0,57	233	28	0,11	141	33	0,24	116
Annegu	10	0,80	53	24	0,53	69	25	0,79	37
April Love	23	0,04	158	9	0,07	150	16	-0,88	203
Aquari	x	x	x	10	-0,42	225	20	-1,51	223
Arena	8	-0,07	178	37	0,59	62	40	0,74	44
Arissa	32	0,00	167	15	0,17	132	18	0,16	126
Ascala	x	x	x	4	-0,02	164	x	x	x
Asrose	30	0,82	48	25	0,27	110	28	0,63	66
Asta	18	-0,24	198	x	x	x	x	x	x
Astada	21	0,16	133	x	x	x	x	x	x
Astora	30	0,27	112	11	-0,09	176	14	0,27	112
Audienz	27	0,76	58	8	0,66	53	13	-0,16	161
Babarita	10	0,02	163	20	0,46	78	27	-0,30	171
Ballerina	26	1,20	17	24	0,85	29	25	0,80	35
Bakarola	7	-2,72	275	x	x	x	x	x	x
Bambola	13	-0,61	237	19	-0,14	185	24	0,16	130
Baroque Hanover	8	0,15	137	x	x	x	x	x	x
Belmonda	14	0,83	47	x	x	x	x	x	x
Betonica	12	-0,23	194	8	-0,68	245	17	-1,36	214
Bia	19	0,59	71	14	-0,29	208	16	0,37	105
Bibi	12	1,10	26	13	0,16	136	16	0,37	106
Birte	24	0,60	70	23	0,84	31	28	0,10	133
Bischofsteicherin	x	x	x	6	0,04	154	x	x	x
Blaumeisje	6	-0,61	236	17	-0,26	202	20	0,25	114
Blessi	16	0,82	49	10	0,27	109	10	1,00	1
Bona	19	0,57	73	20	0,20	126	25	0,60	72
Bribina	12	-1,44	270	20	-0,52	232	26	0,04	138
Bristol	6	0,14	138	14	0,04	156	19	-0,32	173
Brunella	6	0,23	121	10	-0,22	193	10	1,00	1
Burgmädi	9	0,97	37	22	0,80	38	23	0,77	40
Burisa	19	1,18	18	x	x	x	x	x	x
Calinka	11	0,29	107	13	0,18	130	15	1,00	1

Fortsetzung von Übersicht 4.7

Pferdename	vierjährig (1973)			fünfjährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Cenia	13	0,24	118	12	0,81	33	15	-0,01	149
Chaine	x	x	x	10	0,23	119	18	-1,24	213
Chao-Yang	9	0,17	131	37	0,61	60	37	1,00	1
Chiquita	22	-0,01	169	21	-0,04	168	29	0,13	132
Christblume	6	-0,96	253	10	-0,49	228	10	1,00	1
Cidli	14	0,29	108	6	-0,23	195	x	x	x
Classis	x	x	x	21	-0,10	177	28	-0,26	169
Clipperana	4	-1,37	268	x	x	x	x	x	x
Comesta	14	0,46	87	20	0,80	39	29	-0,56	192
Conny Dean	22	0,84	43	27	0,52	73	27	1,00	1
Cora Pia	16	-0,30	205	9	0,08	145	10	0,49	90
Cora Terry	14	1,45	10	18	1,00	20	20	0,74	45
Coronie	17	0,25	117	23	0,63	56	33	-0,37	181
Dabrizia	28	0,95	38	21	0,26	114	23	0,55	77
Dabyli	x	x	x	15	-0,26	203	20	-0,25	166
Dahomey	14	-0,34	207	x	x	x	x	x	x
Damula	23	0,57	75	13	0,40	83	15	0,67	57
Darbieterin	24	-0,16	189	12	0,00	162	19	-0,58	194
Dedira	9	0,38	92	16	0,73	44	19	0,22	118
Deesse du Gland	4	-0,66	238	9	-0,52	231	15	-0,68	198
Dela Hanover	6	-1,02	257	9	-0,80	256	26	-2,27	229
Deldine	x	x	x	15	0,19	127	18	0,17	122
Dequeta	x	x	x	35	0,54	68	37	0,73	48
Derra	30	0,77	57	24	0,50	74	25	0,80	34
Dia Morai	9	0,78	56	24	0,81	36	30	-0,01	148
Diagonale	5	1,28	14	x	x	x	x	x	x
Dillenzi	10	-0,80	246	x	x	x	x	x	x
Dilna	x	x	x	11	0,09	144	13	0,22	119
Dingke	23	0,43	88	16	0,49	75	17	0,71	50
Dobra	11	0,19	126	9	-0,35	218	12	-0,26	168
Dollarwirtin	19	0,26	114	22	0,23	118	34	-0,33	174
Donate	4	-1,57	272	x	x	x	x	x	x
Dondi	17	-1,11	261	x	x	x	x	x	x
Doren	11	0,55	76	15	0,60	61	16	0,70	52
Dorte	20	-0,54	226	20	0,02	160	26	0,03	139
Doublette	4	0,08	152	21	0,26	113	27	-0,11	157
Drollige	7	-1,30	266	x	x	x	x	x	x
Duenja	35	0,24	119	17	0,32	97	20	0,25	113
Dugonie	x	x	x	7	-1,55	266	14	-1,48	217
Eberesche	x	x	x	9	-0,68	247	12	-0,26	170
Einzige	13	-0,50	220	18	-0,44	226	27	-0,30	172
Elfika	6	-0,26	200	39	0,14	139	42	0,63	64
Eloise	20	0,34	94	x	x	x	x	x	x
Emanuela	14	0,02	162	28	0,01	161	37	-0,08	155
Enzyklika	18	1,00	35	27	0,86	28	29	0,65	59
Epona	13	1,15	21	13	1,00	19	17	-0,18	163
Era	x	x	x	20	0,07	148	22	0,76	41
Erbse	11	-0,22	192	6	-0,15	186	13	-1,74	226
Erida	18	0,90	40	24	0,94	22	34	-0,47	185
Eroyka	17	1,08	29	16	1,03	15	20	0,00	140
Esa	17	0,31	103	14	0,35	92	19	-0,06	152

Fortsetzung von Übersicht 4.7

Pferdename	vierjährig (1973)			fünfjährig (1974)					
	n	ZW RZ	Rg	n	ZW RZ	Rg	n'	ZW TS	Rg
Esche	10	-0,13	184	x	x	x	x	x	x
Espina	x	x	x	7	-0,58	237	11	-0,80	201
Estonia	18	-0,42	214	6	-0,47	227	x	x	x
Eveline	16	1,14	22	15	1,03	16	17	0,42	102
Evora	10	1,11	25	12	0,66	52	15	0,00	144
Feewi	5	-0,36	210	23	0,39	84	25	0,60	70
Fermina	26	-0,35	208	x	x	x	x	x	x
Fergha	x	x	x	8	0,76	42	14	-1,14	212
Finale	11	0,70	66	29	0,45	79	33	0,38	104
Fleurop	8	-0,40	212	5	-0,68	248	x	x	x
Flickarina	17	0,80	51	23	0,67	50	29	-0,04	150
Folklore	8	-0,56	232	6	-0,83	x	x	x	x
Forstelfe	x	x	x	8	-0,32	215	12	-0,63	196
Frelessa	6	0,71	65	21	0,27	111	25	0,19	120
Frühlingsnacht	x	x	x	4	-1,41	264	x	x	x
Furie	10	0,07	155	7	0,21	124	x	x	x
Galathtea	9	0,83	46	11	0,84	32	11	1,00	x
Gentiana	9	-1,04	258	6	-0,21	191	10	-0,98	206
Gida	x	x	x	9	1-22	262	14	-0,42	184
Gila Volk	x	x	x	20	-0,71	251	24	0,16	124
Ginny	x	x	x	13	0,33	95	16	0,07	136
Gira	18	-0,01	170	x	x	x	x	x	x
Gitarre	x	x	x	6	-1,12	260	10	-0,52	190
Gitalore	19	0,83	45	16	0,92	24	25	-0,60	195
Glandina	18	-0,27	201	5	-0,60	239	x	x	x
Göntje	22	0,41	90	26	0,29	106	30	0,50	87
Gorinna	7	0,01	165	x	x	x	x	x	x
Graditz	14	-0,54	228	31	-0,08	174	33	0,84	29
Guatemala	4	-0,80	247	x	x	x	x	x	x
Gunda	16	-0,01	168	14	-0,32	213	25	-1,01	208
Halfa	6	0,34	96	x	x	x	x	x	x
Hanne	21	0,21	123	18	0,26	112	20	0,50	86
Hantel	15	-0,33	206	22	-0,42	224	25	0,60	71
Heideburg	6	0,69	67	x	x	x	x	x	x
Heka	x	x	x	12	-0,62	240	24	-0,86	202
Helitza	9	-0,98	254	x	x	x	x	x	x
Herida	11	0,10	144	x	x	x	x	x	x
Hetäre	17	-0,99	255	20	0,16	135	21	0,76	42
Hirkula	x	x	x	13	-0,23	196	13	1,00	1
Hiolina	5	-1,63	273	5	-1,43	265	14	-2,22	228
Honolulu	16	0,51	80	16	0,21	122	22	0,09	134
Hopeful Fashion	12	1,84	3	14	1,78	2	14	1,00	1
Ibba	x	x	x	10	1,41	5	11	0,55	80
Icaria	5	-1,54	271	x	x	x	x	x	x
Idonna	13	1,17	19	23	1,12	13	23	1,00	1
Ijane	10	0,80	52	16	0,39	86	18	0,72	49
Ilitza	22	0,20	125	23	0,09	143	23	1,00	1
Ilina	9	0,30	105	21	0,35	93	22	0,77	39
Iltra	8	-1,20	264	5	-0,59	238	x	x	x
Iltrau	16	-0,72	243	23	0,07	149	25	0,59	73

Fortsetzung von Übersicht 4.7

Pferdename	vierjährig (1973)			fünfjährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Ingela	6	-0,59	235	x	x	x	x	x	x
Inke	7	-1,05	259	6	-0,64	242	12	-1,49	218
Irate	x	x	x	19	1,15	12	26	-0,35	117
Isarina	13	-0,06	176	32	0,31	98	36	0,44	101
Iserbeckerin	x	x	x	10	-0,32	214	12	0,15	131
Itessa	6	0,58	72	6	0,06	151	x	x	x
Itourani	x	x	x	10	-0,28	206	10	1,00	1
Ixia	24	1,36	12	18	1,01	18	19	0,74	46
Janita	14	0,09	147	25	0,17	134	29	0,30	109
Johannesburg	11	0,72	62	20	0,59	63	30	-0,17	162
Jolly	7	-1,06	260	x	x	x	x	x	x
Julia Hanover	9	-0,85	248	x	x	x	x	x	x
Kabina	7	-0,22	193	x	x	x	x	x	x
Kahla	5	0,14	139	27	0,30	102	31	0,51	83
Kalliste	17	0,71	64	25	0,65	54	26	0,81	33
Karawane	16	-0,08	181	7	-0,27	204	x	x	x
Karletta	x	x	x	10	0,14	138	12	0,17	123
Karosca	x	x	x	5	-0,69	249	14	-1,50	219
Kassawa	14	-0,16	188	9	-0,71	250	14	0,28	110
Katjana	14	-0,55	229	7	0,00	163	14	-1,48	216
Kemenate	x	x	x	12	-0,30	210	22	-1,05	210
Kirsten	17	1,48	7	25	1,28	9	27	0,82	32
Kliwija	x	x	x	18	0,33	94	25	-0,39	183
Komtesse Kyra	x	x	x	13	0,39	85	14	0,62	67
Königsnelke	11	-0,85	249	x	x	x	x	x	x
Kostarika	7	0,85	42	10	1,08	14	10	1,00	1
Lä Boheme	6	0,07	153	x	x	x	x	x	x
Lady Komet	10	-1,17	263	x	x	x	x	x	x
Lady Kilkeny	11	0,06	156	24	-0,16	188	25	0,79	36
Lady Mary	6	0,17	132	5	-0,37	222	10	-1,50	220
Leddi	14	0,02	164	9	-0,24	200	22	-1,97	227
Libretta	10	1,40	11	16	1,16	11	16	1,00	1
Liepa	14	1,07	30	26	0,81	34	29	0,48	95
Lis	17	0,42	89	26	0,17	133	30	0,50	85
Livilla	10	1,09	28	31	0,95	21	31	1,00	1
Lizi	10	0,13	141	16	-0,05	171	20	0,00	145
London	21	0,52	79	11	0,80	37	16	-0,56	193
Lu Silk	9	0,06	157	x	x	x	x	x	x
Luzerne	17	-0,76	245	18	-0,67	244	19	0,73	47
Madrid	19	-0,05	174	10	0,21	121	13	0,24	115
Madrisa	25	0,26	115	4	-0,05	172	x	x	x
Ma Grande	9	-0,38	211	4	-0,50	229	x	x	x
Ma Petite	15	0,79	54	x	x	x	x	x	x
Malinde	15	-0,58	234	11	-0,16	189	13	0,22	117
Mandarine	12	-0,54	227	13	-0,32	216	20	-0,49	186
Maracaibo	10	-0,66	239	x	x	x	x	x	x
March	24	0,49	82	19	0,47	76	26	-0,35	179
Marita Bush	31	0,34	97	28	0,35	91	29	1,00	1
Marti Bush	5	-2,83	277	x	x	x	12	-3,17	230
Matrix	20	1,10	27	26	0,68	48	29	0,65	61
Maudina Hanover	13	-2,24	274	15	-0,24	198	23	-0,75	200

Fortsetzung von Übersicht 4.7

	vierjährig (1973)			fünfjährig (1974)					
Pferdename	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Mekka	5	-0,27	202	12	0,74	43	13	0,61	68
Melancholie	16	0,03	161	16	0,11	140	20	-0,01	147
Mirl	23	0,49	81	25	0,81	35	29	0,30	108
Mirose	10	0,26	116	x	x	x	x	x	x
Mirze	4	-0,06	175	35	0,24	116	39	0,49	92
Miss Irma	10	0,08	151	5	-0,24	199	x	x	x
Miss Maya	15	0,14	140	28	0,28	107	32	0,84	30
Mitsa	13	1,05	31	5	0,02	158	x	x	x
Mohikana	12	1,16	20	21	0,86	27	21	1,00	1
Monte	17	1,22	15	18	1,34	6	26	-0,35	178
Muntere	15	0,32	96	16	0,68	56	x	x	x
Mura	12	0,32	102	28	0,72	45	30	0,83	31
Musica	18	-0,36	209	23	0,07	147	28	0,28	111
My Fair Lady	24	-0,53	224	x	x	x	x	x	x
Nespa	9	0,10	145	x	x	x	x	x	x
New Orleans	23	0,18	127	x	x	x	x	x	x
Noisy	x	x	x	18	0,05	153	37	-1,44	215
Noquepine	4	-2,05	267	x	x	x	x	x	x
Nora II	5	-0,08	179	10	-0,73	253	11	0,55	79
Noria	9	0,26	113	18	0,28	108	20	0,50	89
Note Spencer	13	0,34	95	26	0,42	82	30	0,49	91
Oderfelderin	14	0,57	74	20	0,63	59	22	0,54	82
Odessa	13	1,55	6	x	x	x	x	x	x
Oeillet	x	x	x	27	0,20	125	38	-0,06	151
Oka	23	0,27	111	12	0,04	155	15	0,33	107
Old Lady	8	-1,37	269	x	x	x	x	x	x
Oliva	21	0,21	124	9	-0,53	233	11	0,08	135
Olivera	5	0,84	44	18	0,67	49	20	0,48	94
Ollita	13	-0,43	216	16	0,18	131	20	0,00	143
Ontaria	12	-0,11	182	x	x	x	x	x	x
Oper	11	0,00	166	x	x	x	x	x	x
Orchis	15	0,75	59	31	0,52	71	34	0,55	8
Oreade	x	x	x	8	-0,57	235	x	x	x
Oremia	7	-2,80	276	x	x	x	x	x	x
Oreny	19	0,08	149	22	0,09	142	30	-0,33	175
Originelle	15	-1,23	265	7	-0,72	252	12	-1,10	211
Ormonde	15	2,21	1	8	1,42	4	11	-0,37	182
Ortega	12	0,97	36	15	0,92	25	15	1,00	1
Orza	5	1,47	9	15	1,22	10	15	1,00	1
Osterfee	11	-0,53	222	5	-1,10	259	x	x	x
Osthilfe	10	-0,71	242	7	0,02	159	x	x	x
Otti Bond	x	x	x	5	0,29	105	x	x	x
Ottilia	11	1,02	34	15	0,31	101	17	0,70	53
Palma	20	-0,04	172	6	-0,51	230	10	-0,50	189
Pamona	11	1,21	16	9	0,79	40	x	x	x
Pandora	7	-0,67	241	x	x	x	x	x	x
Paukerin	9	0,32	101	32	0,31	99	36	0,44	98
Peseta	13	2,08	2	x	x	x	x	x	x
Petite Lou	15	0,15	135	x	x	x	x	x	x
Petra Worthy	14	0,74	61	5	0,05	152	x	x	x
Phantasie	11	0,15	134	13	0,69	46	15	0,66	58

Fortsetzung von Übersicht 4.7

Pferdename	vierjährig (1973)			fünfjährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Phyllis	x	x	x	10	-0,68	246	13	-0,15	160
Pille	20	0,18	128	14	0,57	66	17	0,70	54
Pimpinella	22	1,69	4	20	1,32	7	27	-0,11	158
Pirka	x	x	x	9	-0,28	207	x	x	x
Piruschka	14	1,04	32	17	1,47	3	22	-0,14	159
Pistazie	13	-0,06	177	13	-0,20	190	20	-0,26	167
Polara	11	-0,74	244	19	-0,10	178	30	-0,50	188
Polargirl	25	0,55	77	10	-0,02	166	10	1,00	1
Polemik	9	0,31	104	12	0,31	100	17	-0,19	165
Porta Westfalica	6	-0,66	240	9	-0,62	241	13	-0,55	191
Pratica	11	1,57	5	5	1,30	8	x	x	x
Prinzess D'Orch	22	-1,31	267	x	x	x	x	x	x
Prinzess Scot	12	-0,47	219	x	x	x	x	x	x
Pultana	4	-0,12	183	8	-0,02	165	11	-0,37	180
Purzeline	8	-0,26	199	11	-0,39	223	12	0,59	74
Quarta	13	0,47	84	18	0,36	89	20	0,50	88
Quick Turn	8	0,18	129	x	x	x	x	x	x
Quinta Manton	10	-0,17	190	4	-0,11	180	x	x	x
Quisuma	4	-0,43	217	x	x	x	x	x	x
Raissa	22	0,24	120	8	0,30	104	x	x	x
Rettina	12	1,11	24	4	0,84	30	x	x	x
Rilke	16	0,74	60	20	0,22	120	24	0,17	121
Rio Maja	14	0,78	55	35	0,69	47	41	0,50	84
Rioldy	4	0,46	86	13	0,45	80	14	0,64	62
Robinie	23	-0,24	197	7	-0,77	255	x	x	x
Rosa Delco	x	x	x	23	-0,13	183	25	0,61	69
Rose Rot	10	0,07	154	25	0,42	81	30	0,16	127
Rova	5	-0,24	195	6	-0,74	254	10	-1,01	207
Roxana	12	0,03	160	19	0,18	128	25	0,40	103
Rustiana	12	-0,13	185	32	-0,11	179	32	1,00	1
Sceba	15	-0,28	204	5	-0,56	234	x	x	x
Schottengirl	11	0,32	100	27	0,53	70	29	0,65	60
Seemöwe	9	-0,42	213	5	-0,30	209	x	x	x
Siena	8	1,48	8	9	1,84	1	10	1,00	1
Sonate	15	0,12	143	26	-0,05	169	29	0,64	63
Sphinxerkrone	x	x	x	5	-0,58	236	x	x	x
Spika	12	-0,96	252	11	-0,86	258	12	0,57	76
Stettin	7	-0,08	180	11	-0,03	167	24	-1,71	225
Taba	6	-0,53	223	x	x	x	x	x	x
Tamany	11	-0,05	173	15	-0,36	221	18	0,71	51
Tenoldi	15	-0,87	250	15	0,63	57	32	-1,65	224
Thea	12	0,46	85	19	0,23	117	35	-0,72	199
Tiana	17	0,55	78	22	0,52	72	24	0,58	75
Tilla	x	x	x	5	-1,23	263	x	x	x
Traberin	20	-0,50	221	7	-0,09	175	x	x	x
Tram	12	0,09	148	17	-0,23	197	17	1,00	1
Traudl	10	-0,43	218	12	-0,36	220	14	0,63	65
Tres Belle	22	0,94	39	27	0,89	26	29	1,00	1
Troby	17	-0,28	203	30	0,15	137	42	-0,07	154
Tschesmenka	20	0,04	159	16	-0,27	205	26	-0,92	205
Trommel	x	x	x	9	-0,06	173	10	0,48	93

Fortsetzung von Übersicht 4.7

Pferdename	vierjährig (1973)			fünfjährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Tuli	5	0,81	50	8	0,65	55	12	-0,67	197
Tunia	x	x	x	22	-0,31	211	23	0,78	38
Ulla Lui	20	0,66	68	16	0,93	23	20	-0,01	146
Vasa Rod	15	0,34	98	x	x	x	x	x	x
Verliebte	13	-0,54	225	30	-0,05	170	37	0,05	137
Verona II	19	-0,15	187	23	0,38	88	30	-0,19	164
Volumnia	8	-0,02	171	15	0,04	157	16	0,68	55
Vulcane	8	-1,01	256	x	x	x	x	x	x
Walburga	25	-0,24	196	6	-0,25	201	10	0,00	142
Waldelfe	x	x	x	23	0,39	87	23	1,00	1
Waldhöhe	x	x	x	6	-1,20	261	x	x	x
Way Permena	7	1,13	23	x	x	x	x	x	x
Welda	10	0,08	150	8	-0,11	181	16	-1,50	221
Werena	21	1,03	33	20	0,79	41	21	0,75	43
Westwolke	21	-0,22	191	9	-0,14	184	18	-1,50	222
Wilda	x	x	x	4	-0,66	243	x	x	x
Wodela	6	-0,92	251	16	-0,15	187	19	0,48	97
Xitille	x	x	x	9	-0,33	217	16	-0,89	204
Xora	15	0,13	142	20	0,18	129	24	0,16	125
Xoxi	4	0,09	146	4	-0,32	212	x	x	x
Zalie	16	0,63	69	22	0,57	65	30	-0,35	176
Zandra	21	0,71	63	35	0,58	64	39	0,48	96
Zauberflöte	20	0,15	136	19	0,56	67	24	0,16	128

n: Anzahl Rennzeiten

n': Anzahl Starts

Übersicht 4.8: Zuchtwerte und Ränge (Rg) der Hengste des Jahrgangs 1968 für die Leistungsmerkmale Rennzeit (ZW_{RZ}) und Trabsicherheit (ZW_{TS})

Pferdename	fünfjährig (1973)			sechsjährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Ackermann	8	1,00	41	10	0,34	42	18	-5,13	92
Adorno	22	1,19	28	14	0,35	37	14	3,68	1
Alio	18	1,00	42	x	x	x	x	x	x
Allegro	13	1,76	11	x	x	x	x	x	x
Ammon	16	0,96	45	14	0,14	76	23	-2,32	76
Amorose	19	0,67	66	x	x	x	x	x	x
Amoroso	x	x	x	16	0,08	88	17	2,49	20
Amtmann	6	-0,23	112	x	x	x	10	-10,32	95
Amtsjäger	26	0,52	77	33	0,26	58	35	3,68	1
Arrol	11	0,44	85	8	0,17	71	x	x	x
Astoro	21	0,90	50	x	x	x	x	x	x
Attavit	23	0,70	64	19	0,25	62	23	0,11	58
Bajuware	14	-0,48	120	19	0,01	100	20	2,67	17
Beispieler	14	-0,36	118	8	-0,27	112	12	-3,05	84
Belevation	x	x	x	9	0,67	9	11	0,02	59
Bertus	18	-0,19	111	25	-0,13	107	29	0,89	45
Birkhahn	14	1,10	31	8	0,25	60	x	x	x
Blaufuchs	27	0,82	53	x	x	x	x	x	x
Bob	29	1,03	36	12	0,39	29	14	0,82	47
Bonax	7	0,41	88	22	0,34	43	25	1,31	38
Bringo	11	0,28	96	6	0,06	92	x	x	x
Bronco Hanover	6	-0,07	109	x	x	x	x	x	x
Bubi Delco	10	-0,45	119	x	x	x	x	x	x
Cacophania	x	x	x	7	0,35	38	x	x	x
Calvados	x	x	x	16	0,58	13	16	3,68	1
Canto	21	0,59	73	27	0,21	64	27	3,68	1
Cany	4	1,06	33	x	x	x	x	x	x
Carbure de Sassy	x	x	x	10	0,63	12	11	1,85	33
Caruda	12	1,56	16	4	0,49	20	x	x	x
Cathys Russ	x	x	x	8	0,76	5	11	1,85	32
Ce Coeur B	x	x	x	22	0,63	11	22	3,68	1
Cebayi	x	x	x	10	0,48	23	12	0,33	55
Cedre C	7	1,64	15	x	x	x	x	x	x
Cento	18	1,53	17	23	0,56	15	31	-0,81	68
Charming Star	10	1,49	19	17	0,40	28	21	0,84	46
Clochard	24	1,18	29	5	0,27	55	x	x	x
Colt	x	x	x	25	0,35	40	25	3,68	1
Connetable	x	x	x	10	0,78	4	11	1,87	31
Coq de Lignerries	5	1,94	6	x	x	x	x	x	x
Coquelicot M	x	x	x	8	0,41	27	x	x	x
Crystal Nike	10	0,53	75	18	0,18	69	24	-0,52	67
Dando	6	-0,32	115	21	0,04	94	29	0,22	57
Dario	8	-0,06	107	x	x	x	x	x	x
Derfflinger	24	0,82	55	21	0,36	34	27	0,74	50
Domkerl	16	-1,19	132	x	x	x	x	x	x
Don Carlos	10	0,21	100	14	0,01	98	25	-2,73	79
Donatus	18	0,96	43	x	x	x	x	x	x
Dorian Gray	10	1,01	40	5	0,09	86	x	x	x

Fortsetzung von Übersicht 4.8

Pferdename	fünffjährig (1973)			sechsjährig (1974)					
	n	ZW RZ	Rg	n	ZW RZ	Rg	n'	ZW TS	Rg
Duke Son	x	x	x	15	-0,16	109	18	1,44	36
Eilbote	12	0,45	83	12	0,28	51	14	0,79	49
El Harun	4	-0,09	110	13	0,07	90	20	-0,30	64
Eolith	5	0,37	90	x	x	x	x	x	x
Errolprinz	19	0,93	49	20	0,20	66	23	1,04	42
Evor	25	0,95	46	27	0,26	56	28	3,68	1
Ewalt	8	2,15	2	10	0,80	2	12	2,02	28
Fantast	12	1,43	22	16	0,55	16	16	3,68	1
Faruk	10	0,82	54	14	0,37	33	17	0,24	56
Fast Duke	12	0,46	82	11	0,21	65	21	-5,84	93
Feiner Kerl	4	1,34	25	16	0,42	26	22	-0,87	69
Florano	30	0,37	92	11	-0,05	105	14	-0,52	66
Fortunas	31	0,42	87	x	x	x	x	x	x
Frundsberg	15	0,66	67	8	0,02	97	x	x	x
Galba	13	1,64	14	15	0,54	18	15	3,68	1
Gerold	15	1,41	23	5	0,48	21	x	x	x
Glühdocht	12	0,01	104	x	x	x	x	x	x
Glühpeter	6	0,42	86	6	0,16	72	x	x	x
Grands Pres	11	1,81	8	6	0,79	3	x	x	x
Graniold	15	0,47	80	x	x	x	x	x	x
Great Rodney	26	0,94	47	9	0,26	57	12	-1,33	73
Greco	7	0,31	95	6	0,09	85	x	x	x
Guynemer	5	2,00	5	10	0,69	7	10	3,68	1
Hadigo	18	0,37	91	x	x	x	x	x	x
Hairos Junior	5	1,81	9	5	0,35	41	x	x	x
Hallo	x	x	x	6	0,18	70	x	x	x
Happy	5	0,44	84	x	x	x	x	x	x
Heimatsfürst	18	1,38	24	x	x	x	x	x	x
Holsteiner	34	0,27	97	20	0,00	101	23	1,06	41
Ilch	21	0,74	62	8	0,12	79	13	-2,57	77
Immensee	26	0,77	59	17	0,29	50	26	-0,17	62
Index	x	x	x	10	-0,25	111	16	-3,77	88
Indigo	16	1,44	21	15	0,43	25	21	-0,13	61
Inkus	16	1,17	30	37	0,32	45	39	2,64	19
Inter Song	11	0,76	61	17	0,19	67	22	-0,90	70
Interrex	29	0,70	65	x	x	x	x	x	x
Iskarod	19	0,52	76	x	x	x	x	x	x
Jacco Buitenzorg	7	2,04	4	6	0,70	6	x	x	x
Jambus	23	0,40	89	16	0,09	87	25	-2,72	78
Jasper	23	0,03	103	25	0,03	95	29	2,98	16
John Dear	12	-0,76	127	5	-0,56	116	x	x	x
Jokander	15	0,27	98	6	-0,03	103	x	x	x
Julian	18	-0,64	123	5	0,11	83	x	x	x
Junior Volomon	x	x	x	16	0,27	53	17	3,68	1
Justitiar	14	-0,68	125	x	x	x	x	x	x
Krell	11	0,83	52	x	x	x	x	x	x
Lasbeker	11	1,26	26	23	0,34	44	25	2,09	27
Latteur	14	0,77	60	17	0,31	46	21	-0,12	60
Leibzweg	48	1,03	37	28	0,36	35	31	2,40	22
Lenar	4	0,89	51	4	-0,17	110	x	x	x
Litzgo	19	-0,69	126	x	x	x	x	x	x

Fortsetzung von Übersicht 4.8

Pferdename	fünfjährig (1973)			sechsjährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Litz Horst	x	x	x	8	-0,15	108	12	-3,02	83
Lord Duke	x	x	x	15	0,37	32	26	-4,82	91
Lord Hermann	5	-0,30	114	4	-0,30	113	x	x	x
Lord Noble	4	2,09	3	x	x	x	x	x	x
Lumio	29	0,65	70	37	0,12	78	40	2,66	18
Madjar	25	0,58	74	19	0,29	49	33	-4,22	89
Maran	6	-0,36	116	x	x	x	x	x	x
Mauritz	x	x	x	9	-0,12	106	12	3,68	1
Maxe	x	x	x	5	-0,68	118	x	x	x
Memento	12	1,09	32	10	0,35	39	11	1,90	30
Micator	33	0,94	48	27	0,25	63	27	3,68	1
Mister Lord	19	0,34	94	x	x	x	x	x	x
Mister Marko	8	-0,24	113	16	0,14	77	24	-3,00	82
Mister Permit	5	1,90	7	7	0,54	17	10	-0,35	65
Monitor	10	1,02	38	11	0,16	74	17	-3,47	85
Morgenstern	9	0,35	93	16	0,14	75	25	-2,84	80
Muskovit	4	-0,64	124	5	-0,40	115	x	x	x
Nereus	17	0,25	99	6	-0,04	104	x	x	x
Newado	9	0,66	68	23	0,25	59	26	1,41	37
Niko Bush	16	-0,85	131	7	-0,39	114	11	-3,64	87
Noble Star	17	1,03	35	24	0,11	82	28	0,82	48
Norris	8	1,02	39	12	0,45	24	15	0,99	44
Ocos	10	2,19	1	16	0,84	1	17	2,48	21
Ofarim	17	0,08	102	9	0,12	81	12	-1,31	72
Once Again	x	x	x	13	0,51	19	14	2,19	25
Opan	6	0,59	72	20	0,27	54	20	3,68	1
Ophemil	29	0,80	56	25	0,12	80	28	2,23	24
Oranje	12	1,81	10	19	0,66	10	21	1,77	34
Ossiach	12	0,80	57	22	0,28	52	24	1,98	29
Oxos	15	-0,06	108	7	0,05	93	10	-2,30	75
Primus	14	0,96	44	12	0,38	30	13	3,68	1
Quint Rodney	11	-0,58	122	27	0,10	84	31	1,09	40
Rigo	20	0,78	58	23	0,35	36	27	0,73	51
Roal	11	1,06	34	32	0,31	47	37	1,00	43
Romano	15	0,72	63	x	x	x	x	x	x
Santi	7	1,52	18	12	0,37	8	12	0,37	53
Schwabenstreich	9	0,51	78	x	x	x	x	x	x
Schweppermann	9	-0,02	106	12	0,16	73	15	-0,27	63
Simo	6	1,71	12	15	0,48	22	17	1,27	39
Sundo	11	0,46	81	24	0,19	68	26	2,13	26
Supremus	15	0,47	79	21	0,03	96	33	-2,91	81
Tango	17	0,65	69	x	x	x	x	x	x
Tannhäuser	13	1,47	20	13	0,57	14	14	2,25	23
Trollf	12	1,69	13	7	0,38	31	11	-3,56	86
Valor	16	-0,01	105	19	0,07	91	24	0,36	54
Vardo	12	1,25	27	13	0,30	48	17	-1,06	71
Veerlanner	x	x	x	9	-0,01	102	22	-6,31	94
Verdi	4	-0,83	130	17	0,25	61	19	1,56	35
Vitos	11	0,12	101	x	x	x	x	x	x
Walzack	4	-0,83	129	7	-0,58	117	12	-4,63	90
Xenograf	11	-0,36	117	x	x	x	x	x	x

Fortsetzung von Übersicht 4.8

Pferdename	fünfjährig (1973)			sechsjährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Xylano	17	-0,52	121	16	0,01	99	22	-1,82	74
Zombro Hanover	21	0,61	71	11	0,07	89	13	0,64	52
Zuckerhut	4	-2,65	133	x	x	x	x	x	x

n: Anzahl Rennzeiten

n': Anzahl Starts

Übersicht 4.9: Zuchtwerte und Ränge (Rg) der Stuten des Jahrgangs 1968 für die Leistungsmerkmale Rennzeit (ZW_{RZ}) und Trabsicherheit (ZW_{TS})

Pferdename	fünfjährig (1993)			sechsjährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Adoga	15	-0,46	210	x	x	x	x	x	x
Adona	19	-0,58	217	9	-0,22	180	16	-5,11	168
Alb	x	x	x	32	-0,07	158	33	3,07	29
Algeria	15	0,55	75	19	0,17	73	24	-0,49	129
Alsara	25	0,20	126	24	0,04	114	28	1,52	78
Angelique	14	-0,54	214	4	-0,37	196	x	x	x
Anlitzza	19	0,65	62	17	0,20	57	19	1,59	76
Anola	21	0,57	74	21	0,20	59	23	1,86	67
Antike	11	1,53	7	8	0,45	12	11	-0,01	112
Apolda	x	x	x	17	-0,29	191	24	-2,12	153
Astralina	6	-0,89	230	7	-0,19	173	14	-4,80	167
Balalaika	x	x	x	13	-0,08	160	16	-0,06	114
Bastella	10	0,28	106	24	0,10	101	26	2,15	56
Bastia	x	x	x	6	-0,47	199	x	x	x
Beatrice	4	2,07	2	x	x	x	x	x	x
Belle More	12	-0,23	187	x	x	x	x	x	x
Bellinora	5	-0,10	177	x	x	x	x	x	x
Berosia	23	-0,40	204	8	0,13	87	11	-1,75	146
Biaska	15	0,70	56	4	0,22	49	x	x	x
Bilge	16	0,03	157	16	0,12	90	27	-3,72	162
Billa	25	-0,19	183	7	-0,16	168	12	-4,64	166
Blondmädel	9	-0,02	166	17	-0,08	161	33	-6,03	174
Bojarin	23	0,01	165	14	0,12	89	15	3,68	1
Bora	24	-0,98	232	x	x	x	x	x	x
Boriga	10	-1,17	238	x	x	x	x	x	x
Burgtreue	10	1,87	4	x	x	x	x	x	x
Cabella	16	-0,06	175	x	x	x	x	x	x
Campi	18	-0,27	193	19	-0,28	189	27	-1,52	143
Cantilene	16	0,33	97	x	x	x	x	x	x
Capri	16	1,20	24	23	0,32	28	25	2,10	58
Castellane II	x	x	x	5	0,89	1	x	x	x
Ceram	27	1,27	17	12	0,46	10	13	2,13	57
Cherbourg	11	0,49	83	19	0,15	777	23	0,22	107
Chienti	26	-0,10	176	19	0,01	128	22	0,97	87
Chloe III	7	0,67	59	12	0,44	14	15	2,37	47
Cilly	23	1,09	30	31	0,41	19	33	3,06	330
Clarissa	11	0,05	153	17	-0,04	145	19	1,59	75
Clodette	13	0,18	133	28	0,15	79	33	0,66	98
Colmona	30	0,02	162	21	-0,12	166	21	3,68	1
Colombine	15	1,11	27	x	x	x	x	x	x
Copoldia	15	0,54	76	30	0,18	67	41	-0,73	135
Cornice	6	-1,13	235	x	x	x	x	x	x
Cortia	13	0,13	140	26	-0,05	151	28	2,23	54
Corvette	20	0,85	46	6	0,01	129	x	x	x
Costa Bella	x	x	x	6	0,64	2	x	x	x
Cypresse	13	0,23	117	9	0,06	109	14	-3,50	160
Daisy	16	-0,73	224	19	-0,29	190	25	-1,13	141

Fortsetzung von Übersicht 4.9

Pferdename	fünffjährig (1973)			sechsjährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Danara	22	-0,03	171	x	x	x	x	x	x
Dankbarkeit	19	1,43	11	22	0,42	17	28	0,84	89
Delgada	21	0,06	152	24	0,00	134	27	1,46	80
Delilah	13	0,57	73	26	0,23	46	29	2,30	49
Della	12	0,51	80	23	0,19	66	27	0,68	95
Diadema	16	1,73	5	13	0,53	5	14	2,25	52
Diavolezza	9	0,66	61	18	0,24	44	23	-0,68	133
Diora	10	0,40	90	x	x	x	x	x	x
Diva	33	0,12	142	20	0,11	93	22	1,89	64
Dolly	8	0,58	72	18	0,21	56	24	-0,47	127
Donia	10	0,29	102	12	0,03	117	14	0,81	92
Donna Tamina	16	0,22	121	x	x	x	x	x	x
Dorothee	8	0,15	137	x	x	x	x	x	x
Dotana	16	0,32	100	31	0,03	116	34	1,95	62
Dotti	11	-0,77	227	x	x	x	x	x	x
Dover	6	-0,14	179	x	x	x	x	x	x
Edelperle	8	-0,47	211	x	x	x	x	x	x
Edge	21	1,10	29	23	0,45	11	27	0,69	94
Egyptian Sue	13	2,36	1	x	x	x	x	x	x
Ehrebi	32	-0,13	178	13	-0,22	182	22	-3,59	161
Eifelcosy	15	1,04	34	5	0,19	62	x	x	x
Eilige	20	0,32	98	28	-0,03	143	36	2,57	41
Eissspiel	21	-0,62	220	16	-0,30	194	20	-0,30	123
Elbia	10	0,23	119	x	x	x	x	x	x
Elfriede	29	1,05	33	11	0,31	29	21	-5,82	171
Elite	6	0,10	145	x	x	x	x	x	x
Elle	6	1,97	3	x	x	x	x	x	x
Ellen Delco	7	-0,78	228	x	x	x	x	x	x
Elsa II	35	0,79	50	x	x	x	x	x	x
Else Hill	22	0,24	116	22	0,14	82	23	2,80	35
Elvona	14	1,31	14	18	0,47	8	18	3,68	1
Eonati	53	0,41	89	37	0,03	121	41	1,74	70
Eonatra	20	0,10	146	12	-0,03	142	16	-0,09	117
Epula	x	x	x	15	-0,01	136	17	2,50	44
Erlenprinzessin	14	0,28	108	18	-0,07	157	19	2,64	39
Erpernburg	27	0,49	84	18	0,24	43	21	0,82	91
Escorlane	4	-1,59	243	x	x	x	x	x	x
Eskimona	x	x	x	19	0,21	52	24	-0,50	131
Eurovision	10	0,18	132	18	-0,07	155	26	-0,17	119
Fabia	13	0,89	43	18	0,27	37	24	0,31	105
Fatima	20	-0,56	216	9	-0,27	187	16	-5,14	169
Featurette	x	x	x	5	0,40	21	x	x	x
Fichte	31	-1,40	241	14	-0,37	198	20	-2,34	154
Fifinette	24	0,35	94	11	0,07	106	15	-1,65	145
Firenze	13	0,01	163	7	-0,18	171	x	x	x
Flagge	x	x	x	4	-0,20	179	x	x	x
Florette Pride	4	-0,17	180	x	x	x	x	x	x
Frauenhoferin	6	1,29	15	11	0,26	41	15	-1,59	144
Friola	16	0,64	67	25	0,19	64	29	1,62	74
Gabriele	21	-0,51	212	10	-0,49	200	12	0,34	103
Gaja	14	1,31	13	33	0,41	20	34	3,10	27

Fortsetzung von Übersicht 4.9

Pferdename	fünfjährig (1973)			sechsjährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{RS}	Rg
Galateja	12	0,70	54	17	-0,07	156	19	2,65	38
Gancia Express	7	1,51	8	x	x	x	x	x	x
Gardia	18	1,50	9	21	0,40	22	24	3,68	1
Genf	20	1,26	18	29	0,44	15	30	3,00	31
Gerrolliene	28	0,38	92	36	0,03	118	44	0,04	111
Gesandtin	10	0,47	85	5	0,22	48	10	-6,53	179
Gitta	29	0,65	64	13	0,29	32	14	2,24	53
Glenna	9	0,19	130	5	-0,23	183	x	x	x
Golden Queen	11	-0,03	170	x	x	x	x	x	x
Good Love	17	-0,43	208	11	-0,19	174	16	-2,53	157
Goldrose	7	-0,24	188	x	x	x	x	x	x
Gondel	5	-1,29	240	x	x	x	x	x	x
Gordonia	21	1,26	19	29	0,39	23	33	1,89	65
Grauke	20	0,50	81	17	0,14	83	21	0,82	90
Grossi	27	0,25	112	24	0,00	132	30	-0,34	125
Hasel	24	1,07	32	6	0,48	7	x	x	x
Heckenröschen	21	-0,82	229	34	0,01	127	40	0,67	97
Heideknospe	10	1,00	37	27	0,19	65	35	0,84	88
Heideperle	13	0,05	154	27	0,10	98	29	3,68	1
Heifi	10	0,81	48	x	x	x	x	x	x
Helma Iskander	28	0,32	99	10	-0,11	163	12	0,35	101
Herzige	10	-0,76	226	x	x	x	x	x	x
Himara	29	0,34	95	35	0,21	54	37	3,68	1
Hipanema	10	-0,64	222	25	0,11	97	35	-2,01	150
Hot Trail	11	0,08	150	12	0,00	130	12	3,68	1
Iberia	12	1,20	23	16	0,54	4	16	3,68	1
Idolina	18	0,01	164	12	-0,03	140	35	3,11	25
Ilka	6	-0,02	168	x	x	x	x	x	x
Ilsebill	19	1,00	38	34	0,38	24	35	3,11	25
Ilseken	5	-0,23	186	x	x	x	x	x	x
Ily	x	x	x	14	-0,06	153	18	-0,72	134
India Hanover	19	0,11	144	20	-0,16	169	23	2,82	33
Inis	13	0,28	105	42	0,28	35	48	1,19	84
Irin	7	-0,26	190	38	0,04	112	38	3,68	1
Ivede	17	0,38	93	4	0,11	96	x	x	x
Jadienchen	19	0,49	82	31	0,10	100	40	1,21	83
Jänniedie	29	-0,19	182	15	0,03	120	20	-0,32	124
Jamona	12	0,20	129	21	0,20	60	24	2,03	61
Janitschka	8	1,34	12	x	x	x	x	x	x
Jefina	4	-1,14	237	x	x	x	x	x	x
Jennifee	x	x	x	20	0,03	119	20	3,68	1
Jessamme	13	0,61	69	33	0,31	30	43	-0,50	130
Jocund	4	0,09	149	x	x	x	x	x	x
Joela	12	-1,18	239	x	x	x	x	x	x
Jontana	5	-2,04	246	11	-0,22	181	23	-5,94	173
Joschi	31	0,70	55	28	0,14	81	31	2,40	45
Joyka	31	-0,75	225	x	x	x	x	x	x
Junka	21	0,51	79	18	0,35	26	20	2,72	36
Juvelia	31	0,44	87	39	0,20	61	40	3,17	23
Kadonje	35	0,16	134	13	0,02	125	16	-0,12	118
Kamee	4	0,58	71	12	0,10	99	22	-4,51	165

Fortsetzung von Übersicht 4.9

Pferdename	fünfjährig (1973)			sechsjährig (1974)					
	n	ZW RZ	Rg	n	ZW RZ	Rg	n'	ZW TS	Rg
Kandel	20	-0,21	185	21	0,16	74	25	0,46	100
Keta	23	0,09	148	15	-0,13	167	15	3,68	1
Königin	11	-0,28	194	11	-0,30	192	14	-0,61	132
La Paloma	14	0,32	101	37	0,22	50	38	3,10	26
La Petite	10	-0,39	203	13	-0,05	150	17	-1,07	140
La Reine	12	0,27	109	x	x	x	x	x	x
Lachmöwe	27	0,83	47	10	0,21	53	17	-1,03	158
Laguna	21	-0,45	209	8	-0,27	188	11	-1,78	147
Lau	27	0,26	111	22	0,04	115	30	-1,04	139
Liesotzy	12	-0,21	184	x	x	x	x	x	x
Lietze	4	-0,29	196	x	x	x	x	x	x
Lilli	16	0,67	60	18	0,12	88	20	1,68	73
Limicola	29	0,21	123	23	0,16	75	32	-1,97	149
Listra	26	0,28	107	37	0,19	63	38	3,68	1
Lucky Lu	17	0,20	127	7	0,11	94	x	x	x
Ludy	23	0,23	118	x	x	x	x	x	x
Lutschia	26	-0,30	197	30	-0,18	170	39	-0,42	126
Maibotin	11	0,76	52	15	0,24	42	30	-6,33	176
Maideern	14	-1,13	236	24	-0,12	164	31	-0,84	137
Majali	17	0,23	120	x	x	x	x	x	x
Mappe	36	0,03	158	24	0,05	110	30	0,32	104
Marionetta	29	0,39	91	19	0,24	45	21	1,73	71
Marschachterin	14	1,13	26	x	x	x	x	x	x
Mary	13	0,16	135	x	x	x	x	x	x
Matra	14	0,13	139	26	0,04	111	32	-0,20	120
Maxi	23	1,24	20	6	0,42	18	x	x	x
Megarra	33	0,62	68	6	-0,08	162	x	x	x
Meisterin	17	-0,36	201	33	0,13	84	40	0,22	108
Micky	8	0,25	114	13	-0,03	141	17	1,32	81
Mistrella	12	0,21	124	8	-0,06	152	14	-3,48	159
Modena	x	x	x	27	0,23	47	33	0,64	99
Möwe	22	1,08	31	6	0,36	25	12	-6,35	177
Morgana	15	1,11	28	27	0,29	33	29	2,29	50
Nagiana	8	0,99	39	21	0,27	38	24	1,18	85
Nandy	12	0,59	70	34	0,12	92	42	1,78	69
Naschkatze	34	0,02	159	6	-0,30	193	11	-5,39	170
Natuna	20	0,26	110	4	-0,04	148	x	x	x
Nawinda	30	-0,03	169	19	0,02	124	19	3,68	1
Nemesis	14	0,20	125	x	x	x	x	x	x
Niagara	x	x	x	14	0,14	80	18	-0,74	136
Nicole Manton	19	0,95	41	x	x	x	x	x	x
Nina	18	-0,34	200	x	x	x	12	-12,99	182
Ocella	5	0,87	45	x	x	x	x	x	x
Okarina	10	1,61	6	12	0,59	3	15	-0,28	121
Oktave	21	1,29	16	4	0,46	9	x	x	x
Olga Senator	13	1,43	10	19	0,49	6	20	3,68	1
Olympia	16	1,22	22	22	0,42	16	23	2,81	34
Omara	29	0,10	147	9	-0,19	175	11	1,87	66
Omega	18	0,25	113	34	0,02	126	37	2,08	59
Orbella	22	1,19	25	x	x	x	x	x	x
Orchidea	x	x	x	x	x	x	11	-12,69	181

Fortsetzung von Übersicht 4.9

Pferdename	fünfjährig (1973)			sechsjährig (1974)					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Ortense	11	0,53	77	15	0,17	72	17	1,27	82
Ortina	21	0,87	44	20	0,20	58	21	2,71	37
Ortlind	12	-0,03	172	22	0,15	78	25	2,06	60
Orzola	17	-0,33	199	23	0,02	123	28	0,08	110
Osteria	4	-1,07	233	10	-0,19	177	11	1,84	68
Paola	17	0,16	136	15	-0,08	103	24	0,35	102
Perli	9	-0,39	202	28	0,08	103	29	2,98	32
Please	19	-0,41	206	x	x	x	x	x	x
Poetik	7	-0,61	219	10	-0,04	144	14	-2,11	152
Pompadour	12	-0,27	192	13	0,18	68	18	-1,92	148
Ponterosa	10	0,29	104	10	-0,26	186	16	-2,52	156
Prävisa	5	-0,28	195	9	-0,26	186	13	-2,51	155
Preinerszell	23	0,02	161	17	-0,01	135	23	-1,53	142
Primavera	29	0,97	40	31	0,34	27	34	3,09	28
Prinzess Sigri	14	-0,42	207	17	-0,25	184	22	-0,03	113
Prise	21	0,64	65	12	0,18	69	13	3,68	1
Prowesa	6	0,75	53	12	-0,05	149	12	3,68	1
Quirina	21	-0,19	181	17	-0,05	149	20	0,71	93
Raspel	4	-0,63	221	x	x	x	x	x	x
Rioni	40	0,02	160	41	0,12	91	51	0,14	109
Rivera	12	0,93	42	17	0,29	34	21	-0,08	116
Roletta	26	0,33	96	8	0,11	95	17	-3,39	
Rosalina	18	-0,60	218	18	0,17	71	18	3,68	1
Rusanta	15	0,20	128	x	x	x	x	x	x
Sabina	20	1,02	36	14	0,22	51	15	2,37	48
Safi	4	-1,48	242	x	x	x	x	x	x
Sari	25	-0,41	205	16	-0,50	201	18	1,49	79
Sarona	16	-0,90	231	12	-0,32	195	28	-6,30	175
Scapa	14	0,79	49	33	0,27	36	35	2,56	43
Silber Girl	10	-0,55	215	x	x	x	x	x	x
Sinetta	x	x	x	17	0,00	131	18	2,57	40
Snoopy	15	1,24	21	17	0,45	13	20	0,68	96
Sonora	x	x	x	12	-0,19	176	12	3,68	1
Stassy	9	0,18	131	27	0,08	104	30	2,39	46
Taiga	14	-0,04	173	28	-0,01	137	38	1,05	86
Tammy	30	0,51	78	6	0,13	86	x	x	x
Temmy	31	-0,02	167	32	-0,04	146	33	3,68	1
Tenne	4	0,11	143	10	-0,04	147	21	-6,80	180
Tonia	12	0,24	115	17	0,06	108	19	1,56	77
Trajona	18	0,70	57	36	0,26	39	37	3,14	24
Traumglocke	14	0,04	156	39	0,08	105	40	3,18	22
True Blanche	4	-0,53	213	31	x	x	x	x	x
True Dasy	29	0,15	138	31	0,09	102	32	3,68	1
Turilla Bush	31	0,07	151	12	-0,12	165	14	2,25	51
Ulsante	5	-1,86	245	x	x	x	x	x	x
Unsere Birte	23	0,68	58	22	0,17	70	29	0,23	106
Urana	21	0,65	63	22	0,07	107	23	3,68	1
Usambi	13	-1,64	244	x	x	x	x	x	x
Valopa	11	1,03	35	17	0,21	55	18	2,57	42
Valusa	24	0,42	88	14	-0,02	139	21	-2,02	151
Vollana	25	-0,25	189	35	0,03	122	46	1,95	63

Fortsetzung von Übersicht 4.9

Pferdename	fünfjährig (1973)			sechsjährig (1974)					
	n	ZW RZ	Rg	n	ZW RZ	Rg	n'	ZW TS	Rg
Wabe	25	0,29	103	34	0,16	76	39	2,15	55
Waldraute	7	-0,66	223	9	-0,37	197	19	-5,88	172
Wekonia	19	0,22	122	11	-0,25	185	18	-3,94	163
Wespe	8	0,12	141	x	x	x	x	x	x
Wildspur	30	0,04	155	31	-0,01	138	39	-0,49	128
Windrose	4	-0,31	198	x	x	x	x	x	x
Winzerkrone	5	-2,18	247	x	x	x	x	x	x
Xenna	23	0,47	86	7	0,00	133	10	-0,29	122
Yaceline	8	-0,05	174	6	-0,20	178	10	-4,34	164
Yaswina	10	0,78	51	18	0,26	40	20	1,70	72
Yorica	14	0,64	66	4	0,04	113	x	x	x
Yuvena	16	-0,26	191	8	-0,06	154	16	-6,40	178
Zikara	6	-1,08	234	x	x	x	x	x	x
Zira	x	x	x	4	-0,19	172	x	x	x

n: Anzahl Rennzeiten

n': Anzahl Starts

Übersicht 4.10: Zuchtwerte (ZW) und Ränge (Rg) für das Leistungsmerkmal Rennzeit der Sechsjährigen des Rennjahrs 1973

Hengste				Stuten			
Pferdename	n	ZW	Rg	Pferdename	n	ZW	Rg
Almwirt	20	0,26	62	Abendmelodie	28	-0,16	192
Alpensong	7	0,22	71	Agmar	10	-0,20	200
Amadeus	17	0,60	20	Agola	22	-0,05	163
Amarillo	7	0,38	43	Akita II	14	0,33	38
Amorado	16	0,21	72	Alwa	12	-0,10	179
Aragon	39	0,19	76	Amirose	5	0,16	90
Architekt	13	0,47	29	Angel II	15	0,17	88
Arden Al	4	0,64	14	Annelie II	23	-0,13	184
Argo	11	0,16	82	Annemaid	23	0,04	133
Art Hill	8	1,14	2	Annerose II	13	0,17	86
Attila II	16	-0,24	108	Anni Hanover	22	-0,06	167
Bär	14	0,17	81	Antilope	21	0,08	123
Ballon rouge	6	0,99	4	Arkona	22	0,14	98
Banrader	10	0,19	78	Askia	25	-0,13	185
Belmaro	7	0,32	54	Atlanta	18	-0,06	164
Besito	14	0,12	87	Ave	24	0,37	33
Bilboquet II	5	0,36	50	Balima	20	0,85	1
Birrol	31	0,30	56	Barberina	7	0,24	70
Borrero	4	0,37	45	Barmina	32	0,37	32
Bystag	13	0,80	8	Beatrice II	14	0,73	4
Charleston II	17	0,45	31	Berlina	16	0,08	120
Chimo	32	0,27	59	Berthild	26	0,42	21
Citrus	10	-0,18	106	Bettys Tochter	13	0,22	75
Copold	22	0,60	19	Bia Hanover	19	0,42	20
Derwisch	34	0,33	53	Blume II	19	-0,11	180
Django	4	0,26	60	Bonne	5	0,10	113
Domspatz II	6	0,14	84	Borizita	15	-0,19	198
Don Quichotte	4	-0,45	110	Bravour II	7	-0,37	225
Dralon	31	0,09	91	Bricky	14	-0,02	150
Ducoy	8	0,18	80	Brigitte	15	0,27	59
Duke Man	26	0,37	46	Britta	20	0,49	13
Early Boy	8	0,95	5	Burfru	16	0,38	28
Eifeljunge	28	0,25	63	Buschröschen	21	0,18	84
Emanuel	17	0,15	83	Caprice II	15	0,34	37
Eolindo	10	0,35	52	Carlotta	19	0,30	52
Fideel	4	1,23	1	Charis	13	-0,19	196
Fou du roi	11	0,71	12	Chaussee	10	0,26	63
Fred Worthy	14	0,72	11	Christa	7	0,15	96
Full Charm	11	0,63	15	Christl	14	0,14	100
Gammler	19	0,81	7	Chronika	20	0,11	108
Gernegroß	4	-0,42	109	Colognia	20	0,39	26
Goldlitz	8	0,73	10	Contessa	7	0,20	80
Gong	8	-0,14	105	Corinna	15	-0,36	224
Gustl	8	0,08	93	Corsita	14	0,52	10
Harlekin II	18	0,20	74	Daldorferin	29	-0,01	144
Hilmar	8	0,30	57	Dally Dally	9	-0,05	160
Honor	36	0,22	69	Daniela	17	0,10	114
Hot Money	16	-0,04	102	Denise II	22	-0,04	158
Hyperion	9	0,04	97	Desdemona II	4	-0,16	193

Fortsetzung von Übersicht 4.10

Hengste				Stuten			
Pferdename	n	ZW	Rg	Pferdename	n	ZW	Rg
Ilion	27	0,20	73	Dilene	19	0,15	95
Intendant II	29	0,39	41	Dolli II	25	0,07	125
Irching	19	0,41	38	Dominique	5	-0,05	168
Isard H	5	0,56	23	Edda Pride	23	0,06	128
Jarim	4	0,26	61	Edelfräulein	15	0,32	43
Jesso	23	0,24	65	Egeria	4	-0,58	236
Joe II	10	-0,03	100	Eifelrose	31	0,09	118
Ken	15	0,22	70	Elbe	20	0,33	39
Kifkif II	14	0,77	9	Emma Peel	23	0,17	87
Kredit	16	-0,03	99	Epilone	28	-0,08	172
Lenzing	27	0,23	67	Errolie	12	0,57	6
Lenzloh	16	0,44	33	Erste Liebe	11	0,01	139
Lucky Hanover	9	1,06	3	Esther Pride	26	0,30	49
Mailord	26	0,45	32	Etappe	21	0,31	48
Mairom	11	0,09	92	Ettalie	8	-0,48	233
Maitre	17	0,07	94	Euterpe	5	-0,42	229
Matthias II	6	0,18	79	Fähre	17	0,27	60
Mayberg	7	-0,04	101	Falconera	16	0,32	45
Milanos	33	0,24	64	Farima	8	-0,32	216
Mister Manton	18	0,50	28	Favoritin II	16	0,33	41
Mister Proxi	4	0,42	37	Feelindia	27	0,44	18
Mon Ami	21	0,06	96	Fehmarn	10	0,05	131
Mondzauber	12	-0,51	111	Feldrose	10	-0,54	235
Moosramus	23	0,13	85	Finesse II	11	0,22	74
Mudir	11	0,41	39	First Up B	11	0,55	7
Nap	6	0,42	36	Fixe Deern	24	-0,05	162
Nelson	22	0,30	55	Flamme	21	-0,06	166
Nordo	14	0,38	44	Flickara	20	0,32	44
Nordstern	21	0,57	21	Flying Home	7	-0,19	199
Obolus	25	0,22	68	Fontäne	28	-0,17	194
Ole	6	0,37	48	Fränzi	20	0,26	62
Orion III	20	-0,21	107	Frauuke	19	0,11	110
Orlow	14	0,65	13	Friedenstaube	6	-0,32	217
Pascha	17	0,20	75	Frühlingsm. II	19	0,23	71
Phalanx	15	0,44	34	Gazelle II	30	0,12	106
Pierro	26	0,36	51	Gerda	9	-0,23	207
Plomin	25	0,61	18	Gilde	19	-0,35	221
Projektor	6	0,37	48	Goldlady	19	-0,13	183
Proquito	25	0,38	42	Goldmine	4	-1,00	238
Prox Worthy	12	0,56	22	Goldprinzessin	22	0,03	136
Raffael	15	0,07	95	Gradessa	14	0,14	97
Reheraner	26	-0,06	103	Gräfin Astrid	20	0,00	142
Rio	20	0,43	35	Granni	12	0,09	116
Robbino	14	0,87	6	Gutenbergerin	8	-0,14	188
Robin Hood	13	0,19	77	Hadschi	5	0,12	107
Schützenmajor	4	0,55	25	Harrisburg	19	0,28	56
Siegruner	16	-0,01	98	Hawai	35	-0,10	178
Soho	9	0,62	16	Heidegunde	5	0,27	57
Sorent	26	0,10	88	Heidejasmina	18	0,11	109
Storaso	21	0,52	27	Hema	5	-0,04	156
Taide	4	0,10	89	Herolis	12	0,39	25
Tarn	10	0,24	66	Hesta II	10	-0,74	237

Fortsetzung von Übersicht 4.10

Hengste				Stuten			
Pferdename	n	ZW	Rg	Pferdename	n	ZW	Rg
Togo	5	0,12	86	High Lady	17	-0,23	208
Topas	23	0,61	17	Hilde Pride	30	0,00	141
Trumit	10	0,37	47	Iberica	32	0,40	24
Vandal	8	0,55	24	Iduka	33	-0,02	149
Wallatt	8	0,54	26	Ilse Marlen	19	-0,10	177
Wildom	9	-0,99	112	Imile	7	-0,03	153
Wildpark	9	0,29	58	Imperia	20	-0,04	155
Windfang	9	0,10	90	Ines	27	-0,15	191
Wood	10	-0,08	104	Inkamädel	22	0,49	14
Yetzeneck	15	0,40	40	Inselnacht	31	0,13	101
Zsupan	10	0,47	30	Insula	14	0,23	72
				Intendantin	24	0,26	61
				Intrige	9	0,05	132
				Iris Volo	4	0,79	3
				Irola	8	-0,21	204
				Irona II	17	-0,38	226
				Ironje	11	0,15	93
				Isa Hanover	14	0,05	130
				Isandra	6	-0,46	230
				Isenburg	14	0,40	23
				Iskamädel	7	0,04	134
				Jade II	15	-0,39	227
				Jadine	31	0,08	124
				Jägerin	12	0,22	76
				Jokoline	13	0,12	104
				Jola	4	-0,21	202
				Julie	16	0,25	66
				Juvena	19	-0,27	210
				Kaiserkrone II	21	0,43	19
				Kantate	36	0,36	35
				Kartusche	16	-0,12	181
				Kliwija	11	-0,30	213
				Kokette II	20	-0,05	161
				Kreta	13	0,46	16
				Krypta	22	0,23	73
				Lady Mai	5	-0,03	152
				Lasbeker Deern	21	0,53	8
				Liebmira	7	-0,15	190
				Liesel	34	-0,07	171
				Limca	33	0,20	83
				Lirmi	8	0,20	82
				Loh	9	0,22	77
				Lombardei	10	0,21	79
				Londine	14	-0,21	201
				Mädi	23	-0,25	209
				Maffia II	38	0,14	99
				Maida	24	0,01	140
				Mailiesel	9	-0,34	219
				Manda Silk	30	-0,01	145
				Mandalay	16	0,27	58
				Margaret	28	-0,05	159
				Marie	15	0,21	78

Fortsetzung von Übersicht 4.10

Stuten				Stuten			
Pferdename	n	ZW	Rg	Pferdename	n	ZW	Rg
Marilen	14	0,32	57	Rosa	19	-0,07	169
Marionette	12	-0,23	206	Santique	5	0,16	89
Marlitt	24	0,34	36	Schleiperle	14	-0,22	205
Mary Manton	21	0,24	68	Schneewitt. II	23	-0,07	170
Matiree	13	-0,13	186	Siegerle	15	-0,13	182
Melina	35	0,25	67	Sommerwinde	20	0,02	137
Melly	27	-0,02	147	Sontrud	10	-0,33	218
Merle	19	0,39	27	Sultana	42	0,10	115
Metro II	12	-0,04	157	Täubi	23	0,07	127
Midgard	13	-0,01	143	Tirana III	5	0,07	126
Milly Manton	19	0,36	34	Tora	20	0,13	102
Minerva	18	0,30	50	Travita	15	-0,19	197
Miss Moni	12	0,08	119	True Judith	13	-0,47	232
Mitti	9	-0,34	220	True Love	20	-0,02	151
Mitzi	6	-0,46	231	Tulpenresi	23	0,04	135
Molke	10	-0,06	165	Twiggy	11	-0,39	228
Moosliesel	24	0,66	5	Urkunde	6	0,02	138
Morgenröte	8	0,08	122	Vilady	6	-0,30	214
Mosella	11	-0,29	212	Walda II	24	0,18	85
Mustina	6	0,25	65	Waldau	21	0,20	81
Myrina	5	-0,08	174	Waldburg	25	0,11	112
Nagaika	25	-0,13	187	Waldperle II	18	-0,08	173
Nanna	7	-0,30	215	Walsum	31	0,12	105
Natura	20	-0,28	211	Wasserwolke	37	0,41	22
Nautila	7	-0,36	223	Westreise	29	-0,04	154
Nerola	13	0,09	117	Wildtaube	6	0,15	94
Newa	10	0,08	121	Willka	38	0,32	46
Nialores	23	0,48	15	Wuppertalerin	32	0,29	53
Nikosia	8	0,11	111	Xorta	18	0,28	55
Noblessa	19	0,33	40	Yndling	33	-0,01	146
Norderney	20	0,38	29	Zarlina	30	-0,08	176
Oitzet	12	-0,14	189	Zimelie	27	-0,17	195
Organza	29	0,13	103				
Orsina II	8	0,16	91				
Ortrud II	18	-0,02	148				
Ottering	6	0,25	64				
Pamir	15	0,37	31				
Pauline II	14	-0,08	175				
Pepita	25	-0,35	222				
Perlenmuschel	26	0,80	2				
Perserin	4	0,06	129				
Pietra	19	0,30	51				
Pinie II	43	0,38	30				
Pipette	14	0,52	11				
Prachtmädel	18	0,45	17				
Prinzess Mag.	21	-0,21	203				
Prinzess Paola	14	0,49	12				
Puella Brewer	22	0,28	54				
Quelle	23	0,16	92				
Quema	5	-0,52	234				
Rikscha	5	0,24	69				
Rilda	29	0,53	9				

n: Anzahl Rennzeiten

Übersicht 5: Zuchtwerte und Ränge (Rg) der Väter für die Leistungsmerkmale Rennzeit (ZW_{RZ}) und Trabsicherheit (ZW_{TS})

Vatername	Rennjahr 1973			Rennjahr 1974					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n ¹	ZW _{TS}	Rg
Abbasong	24	-0,38	148	25	-0,30	159	22	1,04	59
Alfa Romeo	49	1,19	49	52	0,85	70	48	-4,80	136
Alücke	x	x	x	5	0,35	121	5	3,36	24
Amastar	x	x	x	17	2,29	5	8	0,31	71
Anatol	7	0,83	70	9	0,00	150	7	-1,40	101
Anwalt	8	1,06	56	6	1,12	55	6	-0,05	75
Ariano	9	0,22	123	x	x	x	x	x	x
Astral	x	x	x	5	0,03	148	x	x	x
Atom	10	0,66	84	11	0,58	100	9	-0,95	88
Attache	18	1,72	21	22	1,27	41	18	4,12	13
Avanti's Sohn	6	0,34	111	7	0,07	147	6	-1,05	90
Bambino	8	0,19	125	5	0,69	85	5	-2,12	110
Barbari	20	-0,43	152	11	0,42	119	11	1,25	56
Bel Ami	13	1,24	46	10	0,65	88	9	3,32	25
Bento Kitty	x	x	x	5	1,34	39	5	3,02	30
Bibijunge	55	1,15	51	46	1,43	34	41	3,64	17
Blumenprinz	10	0,46	99	11	0,50	111	9	0,34	70
Bond Hanover	39	1,98	11	36	1,40	36	28	1,63	49
Brigant	7	0,41	104	10	0,58	99	8	-2,58	114
Buckshot B	5	0,39	107	x	x	x	x	x	x
Campbeltown	x	x	x	7	0,09	144	x	x	x
Canaris	7	-0,42	150	9	0,55	105	9	-2,28	111
Card Shark	8	-0,04	139	5	0,31	126	5	2,21	44
Cedar Crest Jet	9	0,99	60	24	0,37	120	16	2,12	45
Cid	10	0,54	96	6	0,07	146	6	-2,64	115
Corsaro	115	2,19	7	125	2,81	1	97	4,23	10
Corsio	6	0,66	83	9	1,43	35	6	2,25	42
Dachsel	17	0,94	64	16	0,45	115	14	2,81	35
Dalgarnac	x	x	x	7	0,47	113	5	-1,14	91
Dauntless Demon	14	0,65	86	20	0,53	107	19	-5,88	139
Dean Worthy	9	1,00	59	12	0,97	62	10	-4,33	133
Docht	26	0,91	66	25	0,98	61	23	3,46	22
Domgraf	10	-0,76	154	10	0,22	134	9	-3,37	126
Don Jose	14	0,62	89	15	0,09	143	14	-5,94	140
Donner Hanover	28	2,26	6	30	2,06	7	27	-4,85	137
Duke of Decatur	36	2,05	10	45	1,66	20	29	2,87	34
Egil	6	0,80	73	13	1,13	54	9	0,71	64
Eidelstedter	21	1,64	25	32	1,14	53	23	2,77	36
Eifriger	7	0,43	100	7	-0,03	152	6	-1,53	103
Emimile RL	13	0,63	88	x	x	x	x	x	x
EO Ipso	10	0,23	122	12	0,25	131	10	-1,20	92
Errol	63	2,75	1	60	2,76	3	53	-0,07	77
Esparto	10	0,04	132	5	0,34	123	x	x	x
Excellenz	18	1,19	48	15	1,05	58	14	3,21	27
Faust II	37	1,88	16	31	1,30	40	26	1,40	51
Favorit	10	-0,22	145	27	0,69	84	21	-3,03	121
Ferrum	10	0,73	77	13	0,58	98	11	1,53	50
Fifi beau Gosse	67	1,60	28	48	1,82	15	45	0,01	74
Francis King	7	0,90	68	9	0,66	87	6	-3,25	125
Fred Walker	11	1,11	53	34	1,53	25	19	2,42	40

Fortsetzung von Übersicht 5

Vatername	Rennjahr 1973			Rennjahr 1974					
	n	ZW RZ	Rg	n	ZW RZ	Rg	n'	ZW TS	Rg
Frere Jean	12	0,91	65	16	0,60	94	15	-4,45	135
Freund Werner	19	1,26	44	18	0,56	102	17	3,09	28
Galomir	7	0,90	67	12	0,43	117	12	-6,03	141
Gentleman IV	12	0,57	95	9	0,32	124	9	-2,43	112
Gerolf	6	0,29	117	9	0,28	128	7	-4,08	132
Geronimo Hanover	x	x	x	5	0,90	67	x	x	x
Gerrol	66	2,60	2	106	2,55	4	74	9,42	1
Giant	11	1,26	43	12	1,58	23	9	4,19	11
Goldstern	7	0,29	116	11	0,69	86	10	1,40	52
Grand Parade	6	0,17	126	x	x	x	x	x	x
Grand Pride	x	x	x	5	0,56	101	x	x	x
Gutenberg	30	1,72	22	27	0,62	91	24	0,86	63
Hadu	28	2,59	3	31	2,24	6	27	-0,15	79
Hairos II	24	1,93	13	18	1,48	30	16	1,38	53
Halali	8	-0,03	138	7	0,09	145	7	-0,05	76
Hans ut Hamm	5	0,22	124	x	x	x	x	x	x
Hat Trick	x	x	x	7	1,64	22	x	x	x
Hermann W	73	1,26	45	73	1,17	48	65	-2,92	118
Herzbube	29	0,77	76	35	0,21	136	29	-3,16	123
Hetman	5	0,36	109	x	x	x	x	x	x
Horrido	8	0,63	87	5	0,73	80	x	x	x
Hugo Hanover	18	-0,97	155	8	-0,20	157	8	-4,33	134
Ikaros	25	1,31	40	38	1,44	33	29	1,90	47
Illico III	12	0,03	134	6	0,42	118	6	-1,48	102
Illustre Hanover	8	0,39	105	6	0,14	138	6	-2,49	113
Immo Delco	10	0,30	114	10	-0,11	154	9	-6,29	144
Indian Raider	28	0,29	118	30	0,16	137	27	-6,07	142
Iolcos	44	1,70	23	33	1,51	27	31	2,94	32
Iris de Beaupre	5	0,72	79	x	x	x	x	x	x
Iskander F	58	1,82	19	50	1,56	24	45	-0,87	85
Itou Lui	40	2,05	9	31	1,26	43	25	-1,20	93
Jänn	21	0,62	91	15	0,46	114	14	-1,61	106
Jaipur	x	x	x	9	0,84	71	5	0,43	67
John	13	0,99	61	29	0,70	82	20	-1,98	109
Jour de Java	x	x	x	6	-0,03	152	x	x	x
Kadax	x	x	x	5	0,28	129	x	x	x
Karl Theo	14	0,12	130	12	0,11	141	12	-1,60	105
Kodak	30	0,27	120	21	1,67	19	20	-1,34	100
Lairos	16	1,31	38	10	0,53	108	8	-3,83	131
Lek	10	0,71	80	11	0,60	93	9	-10,24	147
Lessing	21	0,81	71	13	0,61	92	12	3,59	18
Lieuvin	55	2,15	8	65	2,00	9	50	4,95	6
Limit Delco	10	1,38	33	9	0,86	68	7	1,86	48
Liszt	10	0,11	131	9	0,52	109	6	2,26	41
Litz	29	1,93	14	31	0,92	65	29	-6,86	146
Lord Chuck	26	0,33	112	20	0,80	74	18	0,90	62
Lord Pit	11	1,69	24	19	1,91	13	14	5,45	4
Loustic T II	9	0,80	74	9	0,76	77	7	-0,26	82
Lucien	6	0,02	135	7	-0,17	155	5	-1,74	107
Lucky Break	19	0,43	102	18	0,10	142	16	4,94	7
Lullwater Victory	10	0,88	69	8	0,76	78	6	0,95	60

Fortsetzung von Übersicht 5

Vatername	Rennjahr 1973			Rennjahr 1974					
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg
Macbeth D	6	0,97	62	6	0,60	96	5	-1,26	96
Märzjunge	25	1,26	42	27	0,93	63	23	1,20	57
Manitu	16	0,48	98	11	0,75	79	9	2,63	38
Manton Hanover	18	1,43	32	15	1,00	60	12	-2,96	120
Marian Delco	6	0,14	127	6	-0,01	151	5	-0,86	84
Meister Flott	9	-0,11	142	x	x	x	x	x	x
Minor	15	-0,09	141	15	0,63	89	13	-2,92	119
Miracle Hill	9	0,27	121	7	0,11	140	7	3,90	15
Miramus	19	0,81	72	11	0,54	106	11	-1,02	89
Mirat	x	x	x	6	0,31	125	6	3,42	23
Miravanuk	8	-0,19	143	16	0,23	132	11	-3,24	124
Mopsus	14	1,38	34	18	1,49	29	12	-0,18	81
Morai	51	1,62	26	67	1,87	14	49	5,20	5
More Speed	14	1,05	57	15	1,46	32	13	0,26	72
Mr. Way	5	1,08	54	8	0,77	76	7	0,93	61
Mustafa	13	0,65	85	16	0,72	81	16	-1,28	97
Mutiger	7	-0,22	146	x	x	x	x	x	x
Narciso II	7	0,03	133	15	1,09	57	14	-2,74	116
Nike Hanover	x	x	x	6	0,79	75	x	x	x
Niky SM	6	0,62	92	7	-0,46	160	x	x	x
Noble Tigre	7	0,62	90	10	0,02	149	10	-0,93	87
Nochize	10	1,19	47	11	0,86	69	9	1,08	58
Notre Rapide	12	0,41	103	11	0,60	95	8	-0,15	78
Oscar RL	x	x	x	5	0,81	73	x	x	x
Parisien	6	0,29	115	x	x	x	x	x	x
Permit	74	2,57	4	53	2,05	8	44	6,88	2
Pioneer	10	1,27	41	9	1,26	41	9	4,09	14
Polarforscher	30	1,34	36	32	1,47	31	29	0,59	65
Polaris	x	x	x	5	1,37	37	x	x	x
Primo Bush	5	-0,20	144	x	x	x	x	x	x
Prize Rodney	x	x	x	5	0,51	110	x	x	x
Probus	6	0,51	97	5	0,49	112	5	1,31	54
Prox Rod	14	1,87	17	21	1,98	10	14	-1,82	108
Quintus Harvester	9	-0,43	151	9	-0,46	161	8	-1,29	98
Quoram	8	0,58	94	5	0,92	66	5	0,35	69
Rich Colby	20	0,39	106	13	0,59	97	9	3,46	21
Robby	52	1,89	15	50	1,65	21	44	0,37	68
Roland	5	0,28	119	x	x	x	x	x	x
Rudolf R	8	0,01	136	7	0,28	127	6	-0,43	83
Santiago	26	1,86	18	34	1,97	11	25	-5,43	138
Seven Hills	15	1,31	39	12	1,01	59	11	4,74	8
Sioux	12	0,77	75	9	0,93	64	8	-1,25	95
Some Date	32	-0,02	137	37	0,34	122	30	-0,88	86
Spen Vic	19	1,53	30	21	1,11	56	17	-3,59	128
Sportsmann	7	0,95	63	6	0,55	104	5	2,74	57
Star Performer	8	1,12	52	11	1,21	46	10	5,57	3
Star Rodney	24	1,36	35	29	1,15	52	26	3,55	19
Stellatus	8	0,13	128	5	0,22	135	5	1,93	46
Tenebroso	5	0,72	78	x	x	x	x	x	x
Torrid Song	52	0,12	129	42	1,36	38	27	-3,55	127

Fortsetzung von Übersicht 5

Vatername	Rennjahr 1973			Rennjahr 1974						
	n	ZW _{RZ}	Rg	n	ZW _{RZ}	Rg	n'	ZW _{TS}	Rg	
Troll	13	1,96	12	14	1,20	47	12	-6,14	143	
True Boy	6	0,35	110	12	1,21	45	9	-1,21	94	
True Friend	18	2,42	5	23	1,96	12	16	3,00	31	
True Man	x	x	x	14	1,50	28	7	3,06	29	
Utgard	20	1,07	55	30	0,83	72	25	1,29	55	
Vagant	x	x	x	5	1,16	50	x	x	x	
Vanguard Hanover	11	1,75	20	23	2,80	2	15	3,31	26	
Veit	11	0,32	113	23	-0,81	162	15	-1,56	104	
Visum	36	1,18	50	25	1,24	44	24	4,51	9	
Vinci	x	x	x	12	1,71	18	9	2,21	43	
Vitus Bush	29	-0,40	149	27	-0,21	158	25	-6,31	145	
Volkmar	10	0,60	93	13	0,44	116	12	2,92	33	
Volo Mon	5	1,31	37	6	1,16	49	7	-1,33	99	
Vorace	9	0,68	81	8	0,55	103	8	3,48	20	
Waywise	6	0,36	108	5	-0,18	156	5	-3,70	130	
Weikko	6	0,43	101	8	0,11	139	6	0,49	66	
Westerwald	17	-0,28	147	13	0,23	133	13	0,14	73	
Wilhelmsburger	9	-0,73	153	8	0,26	130	8	-3,05	122	
Wind	22	-0,08	140	18	0,70	83	15	-0,17	80	
Worthy Pride	85	1,44	31	77	1,51	26	64	-2,91	117	
Wulf	40	1,61	27	34	1,80	16	28	-3,68	129	
Zaffiro	17	1,04	58	17	1,15	51	14	4,13	12	
Zoagli	21	0,67	82	17	0,62	90	15	2,45	39	

n: Anzahl Nachkommen mit mindestens vier Rennzeiten

n': Anzahl Nachkommen mit mindestens zehn Starts

Übersicht 6: Aufgliederung der Hengstnachkommenschaften
anhand des ersten Startzeitpunkts

Hengstname	n	A _{2,j.} %	A _{3,j.} %	A _{4+5,j.} %	M %
Abbasong	78	26,9	39,8	7,7	25,6
Alfa Romeo	82	36,6	36,6	10,9	15,9
Anatol	12	8,3	50,0	25,0	16,7
Anwalt	17	41,2	35,2	11,8	11,8
Ariano	37	18,9	24,3	13,5	43,3
Atom	24	20,8	41,7	0,0	37,5
Attache	30	20,0	26,7	10,0	23,3
Avanti's Sohn	21	23,8	23,8	9,6	42,8
Barbari	74	21,6	29,7	14,9	33,8
Bel ami	52	48,0	23,0	9,8	19,2
Bibijunge	145	34,5	31,0	17,3	17,2
Blumenprinz	18	16,7	33,3	16,7	33,3
Bond Hanover	86	27,9	38,4	16,3	17,4
Buckshot B	35	17,2	22,8	20,0	40,0
Canaris	14	42,8	28,6	14,3	14,3
Card Shark	29	3,4	13,8	31,1	51,7
Cedar Crest Jet	18	50,0	16,6	27,8	5,6
Cid	15	26,7	33,3	6,7	33,3
Corsaro	245	36,7	39,2	11,1	13,0
Dachsel	66	24,2	37,8	16,7	21,2
Dauntless Demon	28	17,9	32,1	32,1	17,9
Dean Worthy	20	30,0	20,0	5,0	45,0
Docht	56	35,7	30,3	7,2	26,8
Domgraf	28	7,2	14,3	39,3	39,2
Don Jose	35	20,0	17,1	37,2	25,7
Donner Hanover	28	53,6	17,8	10,8	17,8
Duke of Decatur	44	25,0	34,0	27,4	13,6
Egil	10	10,0	40,0	10,0	40,0
Eidelstedter	31	16,1	35,5	22,6	25,8
Eifriger	30	20,0	20,0	20,0	40,0
Emimile RL	46	13,0	19,6	26,1	41,3
Eo Ipso	10	30,0	40,0	10,0	20,0
Errol	115	29,6	34,8	18,2	17,4

Fortsetzung von Übersicht 6

Hengstname	n	A _{2j.} %	A _{3j.} %	A _{4+5j.} %	M %
Esparto	26	23,1	19,2	26,9	30,8
Excellenz	25	40,0	28,0	16,0	16,0
Faust II	65	30,7	38,5	7,7	23,1
Ferrum	18	5,6	33,3	27,8	33,3
Fifi beau Gosse	195	23,6	28,7	23,1	24,6
Francis King	16	6,2	37,5	12,5	43,8
Frere Jean	53	17,0	15,1	24,5	43,4
Freund Werner	52	25,0	32,7	15,4	26,9
Gentleman IV	79	25,3	46,8	14,0	13,9
Gerrol	78	28,2	24,4	29,5	17,9
Giant	14	14,3	64,3	14,3	7,1
Grand Parade	15	33,3	26,7	6,7	33,3
Gutenberg	61	27,9	26,2	19,7	26,2
Hadu	49	40,8	22,4	16,4	20,4
Hairos II	85	35,3	35,3	14,1	12,9
Halali	31	12,9	32,3	9,6	45,2
Hans ut Hamm	20	25,0	30,0	10,0	35,0
Hermann W	142	28,2	36,6	14,8	20,4
Herzbube	52	30,8	32,7	11,5	25,0
Hetman	21	4,7	19,0	28,7	47,6
Horrido	40	12,5	40,0	12,5	35,0
Hugo Hanover	148	25,7	31,7	18,9	29,6
Ikaros	29	24,1	27,6	34,5	13,8
Illico III	61	22,9	19,7	11,5	45,9
Illustre Hanover	55	12,7	41,8	18,2	27,3
Immo Delco	29	13,8	44,8	13,8	27,6
Indian Raider	67	22,4	29,8	28,4	19,4
Iolcos	104	38,5	29,8	18,2	13,5
Iris de Beaupre	33	45,4	9,2	0,0	45,4
Iskander F	171	20,5	22,2	25,8	31,5
Itou Lui	118	36,5	29,6	11,0	22,9
Jänn	53	20,7	24,5	20,8	34,0
Karl Theo	85	30,6	30,6	12,9	25,9
Kodak	96	19,8	30,2	19,8	30,2
Lairos	55	40,0	25,5	10,9	23,6

Fortsetzung von Übersicht 6

Hengstname	n	A _{2j.} %	A _{3j.} %	A _{4+5j.} %	M %
Lek	12	8,3	41,7	41,7	8,3
Lessing	53	24,5	32,2	18,8	24,5
Lieuvin	111	37,8	32,5	13,5	16,2
Limit Delco	17	0,0	35,5	23,3	41,8
Liszt	27	14,8	29,6	26,0	29,6
Litz	80	21,2	25,0	11,3	42,5
Lord Chuck	61	14,7	39,3	13,2	32,8
Loustic T II	30	23,3	10,0	26,7	30,0
Lucien	10	30,0	20,0	20,0	30,0
Lucky Break	68	45,6	23,5	16,2	14,7
Lullwater Victory	33	15,1	36,4	24,3	24,2
Märzjunge	86	23,2	27,9	24,5	24,4
Manitu	36	25,0	38,9	25,0	11,1
Manton Hanover	59	28,8	28,8	18,6	23,8
Marian Delco	13	38,4	38,4	15,3	16,9
Meister Flott	36	16,7	38,9	5,5	38,9
Minor	34	14,7	32,3	20,7	32,3
Miracle Hill	44	45,5	29,5	6,8	18,2
Miramus	56	33,9	33,9	14,3	17,8
Mopsus	20	30,0	15,0	20,0	35,0
Morai	63	36,5	27,0	17,5	19,0
More Speed	28	39,3	10,7	28,6	21,4
Mustafa	19	15,8	26,3	31,6	26,3
Mutiger	33	12,1	15,4	18,2	54,5
Niky SM	14	21,4	14,3	14,2	50,1
Noble Tigre	24	12,5	20,8	16,6	50,1
Nochize	19	21,0	31,6	10,8	36,8
Notre Rapide	24	21,5	50,0	25,0	12,5
Parisien	32	25,0	31,3	15,6	28,1
Permit	206	36,4	31,1	16,5	16,0
Pioneer	40	20,0	25,0	27,5	27,5
Polarforscher	89	12,3	29,3	14,6	43,8
Primo Bush	28	32,2	46,4	3,6	17,8
Probus	13	7,7	38,5	38,4	15,4
Prox Rod	13	53,8	23,1	0,0	23,1

Fortsetzung von Übersicht 6

Hengstname	n	A _{2j.} %	A _{3j.} %	A _{4+5j.} %	M %
Quintus Harvester	77	15,2	25,9	19,5	39,0
Quoram	19	15,8	21,0	21,0	42,2
R'Conditionne	15	26,6	13,4	33,3	26,7
Rich Colby	101	17,9	34,6	18,8	28,7
Robby	98	34,7	25,5	21,4	18,4
Roland	62	14,5	17,7	25,9	41,9
Rudolf R	57	8,7	17,5	7,1	66,7
Santiago	39	28,2	28,2	20,6	23,0
Seven Hills	32	18,7	15,6	28,2	37,5
Sioux	34	29,4	17,7	8,8	44,1
Some Date	151	17,9	31,8	16,5	33,8
Spen Vic	25	20,0	20,0	20,0	40,0
Sportsmann	20	15,0	25,0	15,0	45,0
Star Rodney	31	32,3	22,6	19,3	25,8
Stellatus	53	13,2	30,1	11,3	45,3
Tenebroso	28	64,3	17,5	14,3	3,6
Torrid Song	108	21,3	24,0	18,6	36,1
Troll	29	34,5	24,1	17,3	24,1
True Friend	24	29,2	25,0	20,8	25,0
Utgard	31	38,7	29,0	22,6	9,7
Visum	123	25,2	29,6	13,1	32,5
Vitus Bush	72	22,2	34,7	23,2	31,9
Volkmar	32	9,4	21,8	18,8	50,0
Volo Mon	10	30,0	30,0	20,0	20,0
Vorace	60	23,3	26,7	8,3	41,7
Waywise	21	9,5	14,3	33,4	42,8
Weikko	46	28,3	26,1	15,2	30,4
Westerwald	24	20,8	37,6	20,8	20,8
Wilhelmsburger	36	19,4	27,8	19,5	33,3
Wind	52	15,4	40,3	21,2	23,1
Worthy Pride	219	36,5	26,5	18,8	18,2
Wulf	98	37,6	22,4	26,7	13,3
Zaffiro	46	23,9	41,3	10,9	23,9
Zoagli	37	21,6	35,1	21,7	21,6

Herrn Professor Dr. H. Kräußlich danke ich aufrichtig für die Überlassung des Themas sowie die stets verständnisvolle und großzügige Unterstützung.

Herrn Diplom-Mathematiker Dr. K. Osterkorn, der mir bei statistischen Problemen behilflich war, und Herrn Agrar-Ingenieur H. Stanglmeier, der die umfangreichen Programmierarbeiten erledigte, möchte ich herzlich danken.

Den Mitgliedern des Hauptausschusses des Hauptverbands für Traber-Zucht und -Rennen e. V. gilt mein Dank für die finanzielle Unterstützung, ohne die diese Arbeit in der vorliegenden Form nicht zustande gekommen wäre.

Herrn H. Katerbitz, Geschäftsführer der Commission für Traberzucht und -Rennen in Bayern e. V. , danke ich für die großzügige Bereitstellung des Materials.

L E B E N S L A U F

Name: Örs Katona
Geburtsdatum: 17. 1. 1948
Geburtsort: Pappenheim(Kreis Weißenburg/Mittelfranken)
Eltern: Alexander Katona, kfm. Angestellter
Eva Katona, geb. Borsy von Gencs und Gacsaly,
Hausfrau

Ausbildung: 1954 - 1958 Volksschule a. d. Dachauerstraße,
München
1958 - 1967 Realgymnasium Dachau (Abitur)
1969 - 1974 Studium der Tiermedizin an der
Ludwig-Maximilians-Universität,
München
20. 12. 1974 Bestallung zum Tierarzt

Seit April 1975 Anfertigung der vorliegenden Dissertation am
Institut für Tierzucht und Tierhygiene, Lehrstuhl für Tierzucht
der Universität München.

